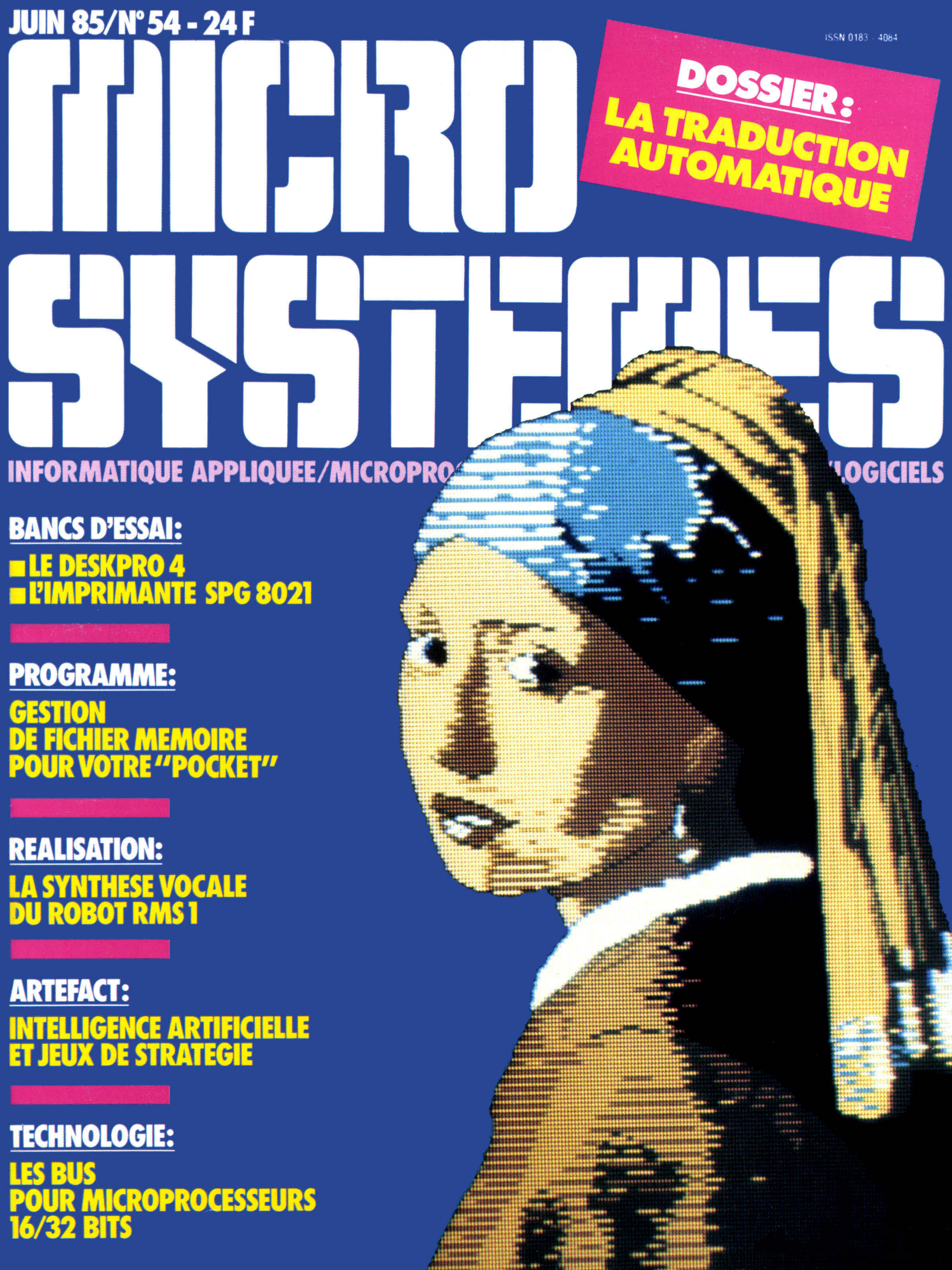


JUIN 85/N° 54 - 24 F
ISSN 0183 - 4084
MICRO SYSTEMES
DOSSIER:
LA TRADUCTION AUTOMATIQUE
INFORMATIQUE APPLIQUEE/MICROPRO
LOGICIELS
BANCS D'ESSAI:
LE DESKPRO 4
L'IMPRIMANTE SPG 8021
PROGRAMME:
GESTION DE FICHIER MEMOIRE POUR VOTRE "POCKET"
REALISATION:
LA SYNTHESE VOCALE DU ROBOT RMS 1
ARTEFACT:
INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET JEUX DE STRATEGIE
TECHNOLOGIE:
LES BUS POUR MICROPROCESSEURS 16/32 BITS

LIBÉREZ LA TÉLÉ !

M
C
1
4

2750 F*

Pour éviter d'immobiliser le téléviseur familial, il est temps d'équiper votre micro-ordinateur d'un moniteur couleur spécialement conçu pour cet usage, et qui lui procure une qualité d'image nettement supérieure.

Pour cela, EUREKA a fait fabriquer spécialement en France un moniteur répondant aux spécifications les plus exigeantes de la plupart des ordinateurs.

COMPATIBILITÉ :
Apple II avec carte RVB, Apple IIc, Commodore 64 et Vic 20, Dragon, Excelvision, Hector, Laser 3000. Oric 1 & ATMOS, Philips VG 5000, Spectravidéo, Sinclair SPECTRUM, Thomson T07 et M05, MSX toutes marques etc.

* T.T.C. Prix public.

CARACTÉRISTIQUES MC14 :
Connexion par prise Péritel SCART 21 broches. Entrée Son, Réglage de volume. Réglages : volume, luminosité, contraste, couleur.
Commutation : RVB / PAL / Monochrome vert. Tube : Spécial informatique Haute brillance dalle sombre traitée anti-reflets.

HAUTE RÉSOLUTION : A côté du modèle standard présenté ci-dessus, il existe un MC14 HR pour les applications demandant une plus haute résolution, en particulier l'affichage en 80 colonnes. Sa présentation est similaire, il est **compatible IBM PC** et son prix est de 3 600 F.

Moniteurs MC14 & MC14HR



Ce moniteur est disponible chez votre revendeur habituel.

EUREKA INFORMATIQUE importe et distribue de nombreuses marques telles que COMMODORE, AMSTRAD, SPECTRUM, ORIC etc.

Revendeurs, contactez notre service commercial pour connaître nos autres produits et nos tarifs. **Tél. : (1) 281.20.02.**

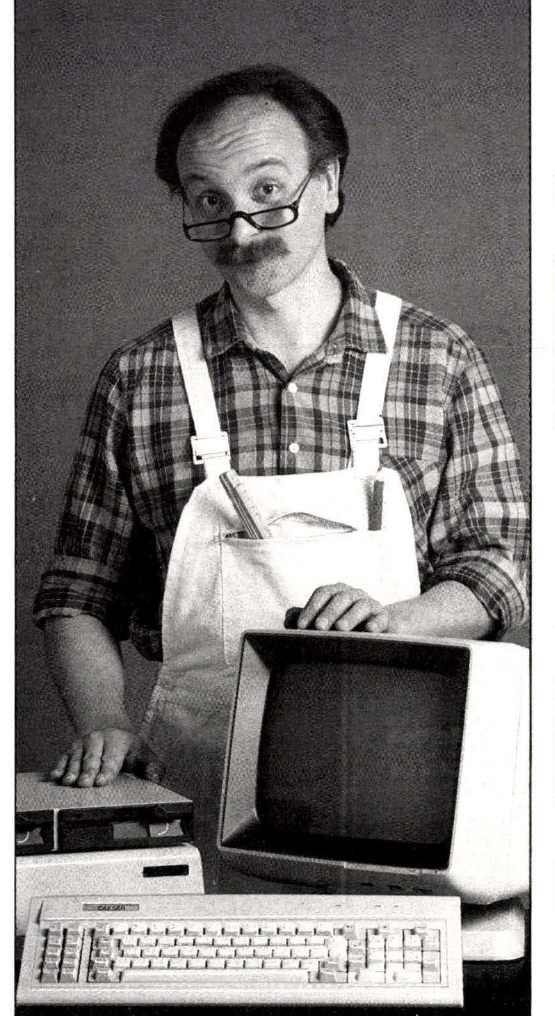
SERVICE-LECTEURS N° 248

BON DE COMMANDE A RETOURNER A :
EUREKA INFORMATIQUE
39, rue Victor-Massé
75009 PARIS
☎ **(1) 281.20.02**

M. ____________
Rue ____________
Code ____________
Ville ____________
Ordinateur possédé ____________
Périphériques ____________
Souhaite commander le matériel suivant :

Moniteur couleurs MC14	**2 750 F**	☐
Moniteur couleurs MC14 HR	**3 600 F**	☐
Câble pour Commodore	**100 F**	☐
Câble pour Spectrum	**120 F**	☐
Câble pour ORIC	**120 F**	☐
Interface pour AMSTRAD N & B	**420 F**	☐
Câble IBM PC pour MC14 HR	**150 F**	☐

Ci-joint mon règlement de ____________
par ____________



64 K. écran monochrome ambré, haute résolution, clavier de machine à écrire.
Simple ou double lecteur de disquette.

4.990 F H.T.
l'unité centrale.

JE ME MICROTOPE AVEC CAESAR, C'EST MON PLUS FIDELE COMPAGNON.

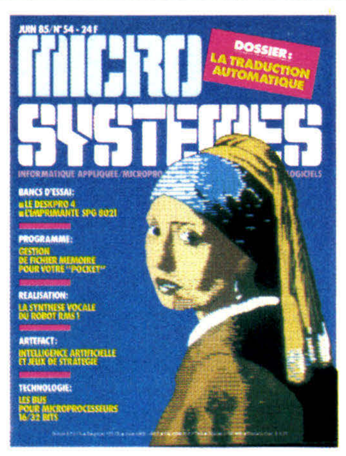
Microtop vous connaissez, cette nouvelle passion qui vous prend tout d'un coup. Aujourd'hui les 40 boutiques Microtop vous proposent, outre les derniers nés de la micro-informatique, le **micro-ordinateur Caesar.** Caesar c'est un micro-ordinateur **professionnel** particulièrement adapté aux besoins des artisans, commerçants, P.M.E. et professions libérales. Caesar est **compatible avec Apple soft®* et CP/M****, il accepte tous les logiciels. Plus de 3000 programmes sont accessibles : paye, comptabilité, facturation, tableur, traitement de textes, bases de données graphiques et communication... Caesar c'est enfin et surtout un prix exceptionnel pour un matériel de ce type. Alors n'hésitez pas, Caesar c'est aujourd'hui la meilleure façon de se **microtoper.** * ™APPLE Computer, INC. ** Trade Mark Digital Research.

EQUATEUR

MICROTOP

La microdynamique Française en 40 boutiques.

Liste des adresses Microtop page : 204



Cette couverture a été réalisée sur Goupil 3 par Pierre Jamet et Nicolas Clair, de la société ASA.

Société Parisienne d'Edition

Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris

Direction – Administration – Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05
Télex : PGV 230472 F

Dépôt légal : Juin 1985
N° d'éditeur : 1284
Distribué par
SAEM Transports Presse



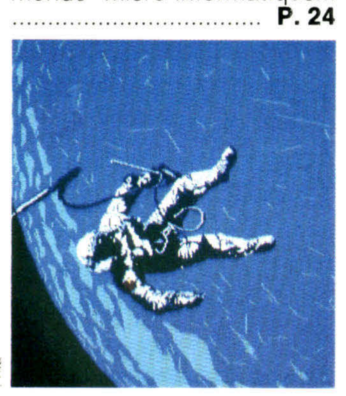
Ce numéro a été tiré à 110 000 ex.

MICRODIGEST

Le magazine de *Micro-Systèmes*

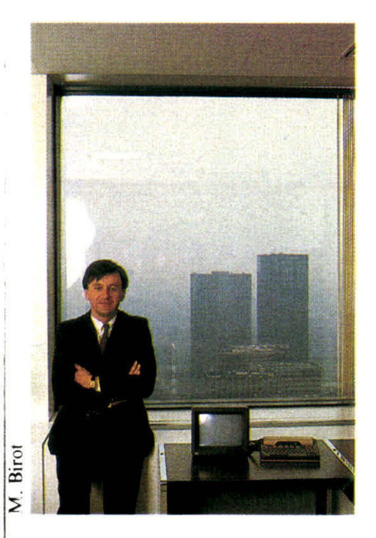
Toute l'actualité, l'économie et tous les éléments techniques (prochains événements, stages, nouveaux matériels et logiciels, livres, etc.) du monde micro-informatique...

.... **P. 24**



Asa

SOCIETE & SOCIETES



M. Birot

L'ADI, « promoteur informatique »

Créée en 1980, l'Agence de l'Informatique travaille dans le sens d'une diffusion des utilisations informatiques. *Micro-Systèmes* a rencontré pour vous son président, Olivier Marec.

.... **P. 84**

SOMMAIRE N° 54

MICRO SYSTEMES

P.D.G. – Directeur de la publication :
Jean-Pierre Ventillard

Rédacteur en chef :
Georges Pécontal

Rédacteur en chef adjoint :
Michel Fulgoni

Dessinateur-Conseiller technique :
Marc Guérin

Secrétaire de rédaction :
Ingrid Halvorsen

Secrétariat-Coordination :
Danielle Desmaretz

Maquette : Laurent Marinot

Ce numéro a été réalisé avec la participation de :
H. Benoît, Ch. Buignet, A. Cappucio, M. Combe Labiche, T. Courtois, O. Duverneuil, D. Ernotte, B. Faller, J. Ferber, M. Hosatte, A. Kerhervé, C. Lepecq, A. Labro, A. Maréchal, A. Mignot, C. Rémy, M. Rousseau, P. Truc, B. Vellieux.

Photos et illustrations :
J.M. Aragon, M. Birot, A. Cappucio, Colin Thibert, D. Crêté, O. Duverneuil, P. Girbès, R. Lecourieux, C. Poriel, J. Waeckerlé.

Rédaction :
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05

Publicité : S.A.P.
Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité :
Francine Fohrer
Secrétaire :
Michèle Cohen
70, rue Compans, 75019 Paris

Abonnements et Promotion :
Solange Gros
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19.
Tél. : 200.33.05.
1 an (11 numéros) :
205 F (France), 295 F (Etranger)

EDITORIAL

La barrière linguistique semble un obstacle important à la communication : en effet, il n'est guère possible à chacun (sauf exception) de maîtriser plus de deux ou trois langues.

Une solution peut être l'utilisation d'un langage universel ; ce rôle, dans beaucoup de domaines techniques, est dévolu à l'anglais, ce qui semble, pourtant, ne pas réjouir tout le monde. Citons, par exemple, l'existence d'une commission dont le but est la défense à tout prix de notre vocabulaire. Celle-ci, afin de sauvegarder notre patrimoine culturel par l'intermédiaire de son support linguistique, tente de proscrire toute invasion étrangère dans notre beau parler.

Ainsi, depuis quelques mois, vous ne vous chauffez plus au **fuel,** mais vous utilisez les pouvoirs calorifiques du **fioul.**

D'ici peu, je ne serai pas surpris de garer ma voiture dans un **parkingue** au lieu d'un **parking !**

Heureusement pour la langue française, les romans anglo-saxons sont, quant à eux, emplis de **rendez-vous*** ou d'impression de **déjà vu***.

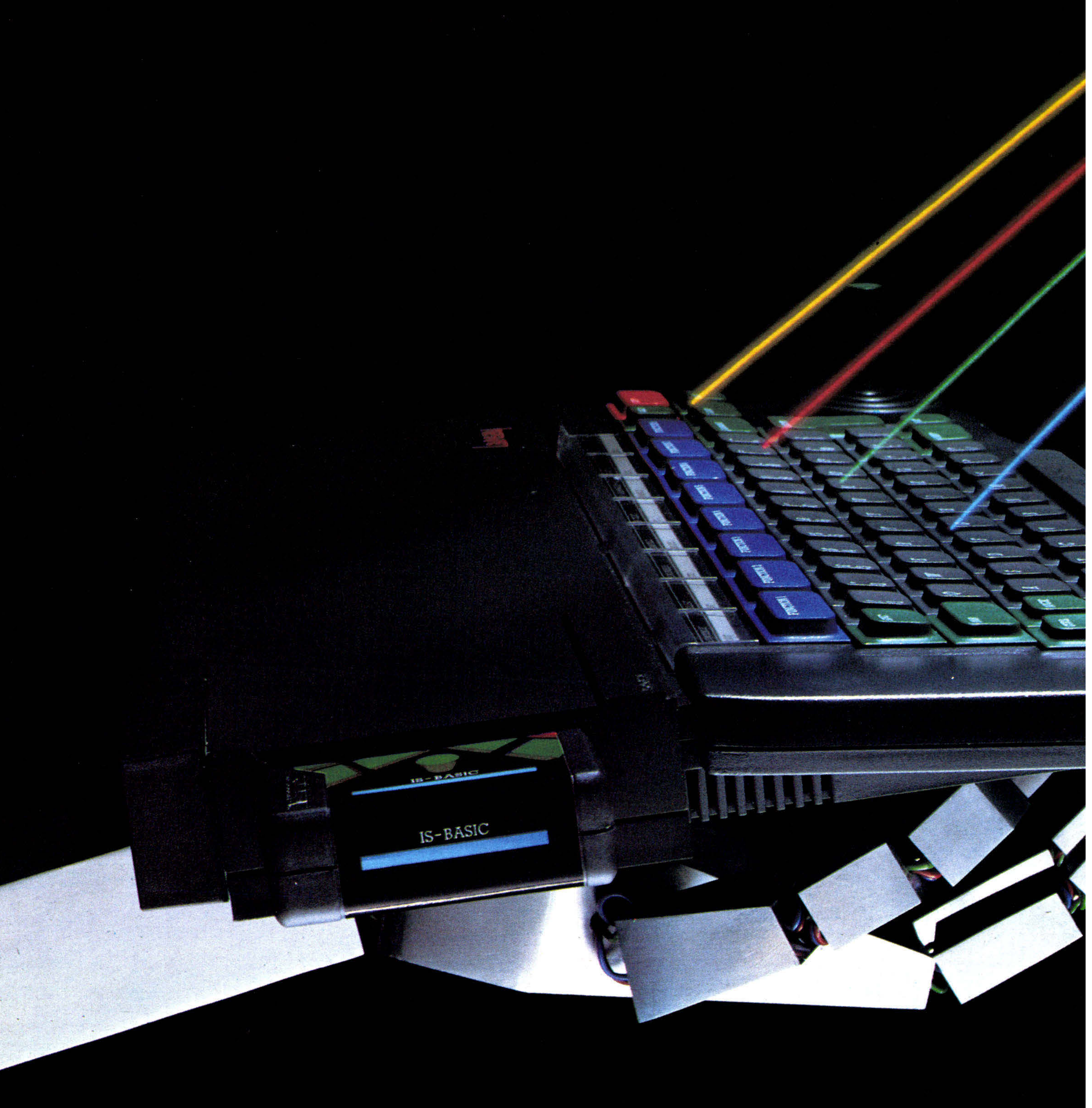
Une autre solution, chère à tous les amateurs de science-fiction consiste à élaborer des systèmes de traduction automatique. On peut rêver alors à un monde futur où il serait possible de converser en son propre langage avec un étranger par l'intermédiaire d'un tel système.

Notre dossier nous montre que, hélas, nous n'en sommes pas encore à ce stade, même si les systèmes développés aujourd'hui permettent déjà une accélération notable des traductions professionnelles (donc une diminution du coût de celles-ci). Le « dégrossissage » du travail est effectué par la machine, le traducteur humain n'ayant que la finition à assurer : ces systèmes traduisent encore **worm gear** par **pignon de ver** plutôt que **vis sans fin.**

* En anglais dans le texte.

Pécontal

LANSAY, c'est pas



juste, il a tous les talents !

Sacré Lansay 64 ! Il affiche insolemment tous ses talents !

Quelques exemples parmi tant d'autres :

- Mémoire vive : 64 Ko extensibles jusqu'à 4 Mo.
- Mémoire morte : 48 Ko extensibles jusqu'à 4 Mo.
- Basic surpuissant avec mini logo intégré.
- Traitement de texte intégré.
- Résolution graphique : 672 x 512 points.
- 256 couleurs affichables pour les passionnés de graphisme.
- 4 voies 8 octaves, en stéréo pour les mordus de création musicale.
- Interfaces : série, parallèle, réseau.
- Clavier : 69 touches + 16 préprogrammées + 16 traitement de texte.
- Extra plat !

Pas de doutes, le Lansay est bien le micro le plus doué de sa génération.
Ce qui, reconnaissons-le, est assez injuste... pour les autres !



Avec LANSAY, le futur c'est génial !

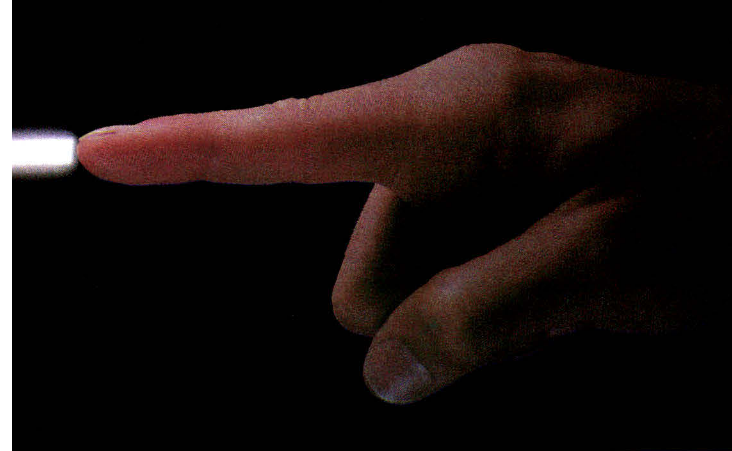


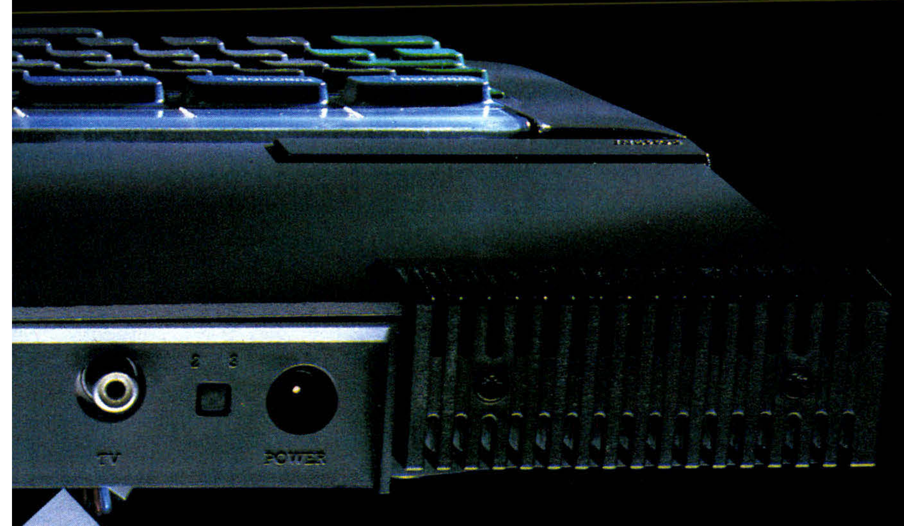
LANSAY
C'est exaspérant, pour



En vente dans toutes les
fnac
et points de vente spécialisés.

2990F il possède tout !





C'est vrai, c'est exaspérant un micro aussi en avance sur son temps !

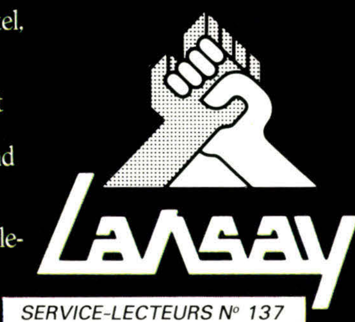
C'est exaspérant, un micro complètement évolutif, suréquipé de naissance, afin de recevoir tous les dispositifs indispensables aujourd'hui comme demain : Modem, Microprocesseur, Unités de commandes de robots, Disques durs, Synthétiseur de parole, Commande de systèmes d'alarme, Disques optiques numériques, Logiciels compatibles, etc.

C'est exaspérant, le Lansay est même livré avec : une cassette de démonstration, un cordon Péritel, 2 câbles pour magnétophone, un manuel de programmation en français, une alimentation, sans oublier que le Joystick et le traitement de texte sont intégrés.

C'est exaspérant un micro quasi indémodable quand tout se démode si vite !

Et pourtant... tel est le Lansay...

Ce micro à ce prix, reconnaissons-le, c'est terriblement exaspérant... pour les autres !



SERVICE-LECTEURS N° 137

Avec LANSAY, le futur c'est génial !


Fargeat, Saint-jean, Vince

FlexyDisk® BASF : la force est avec vous

Une force nouvelle arrive : le FlexyDisk® BASF. Une disquette qui vous apporte la maîtrise totale des données informatiques dans tous les domaines.

La force de la sécurité

La force du FlexyDisk BASF, c'est d'abord sa fiabilité, à l'écriture comme à la lecture (fig. 1).

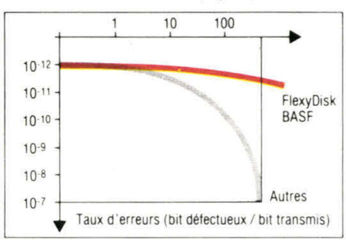


Fig. 1. Même en cas d'utilisation intensive, le FlexyDisk BASF vous assure une fiabilité supérieure à la normale.

Une sécurité optimale pour vos données grâce à des normes de fabrications bien supérieures à la moyenne (fig. 2). Chaque FlexyDisk BASF, contrôlé bit par bit, est certifié 100 % sans erreur à sa sortie d'usine.

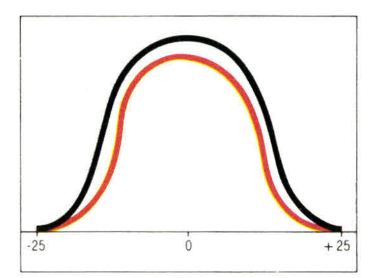


Fig. 2. L'estampage ultra précis du FlexyDisk BASF lui confère une tolérance plus étroite, donc une mise en place parfaite et une précision des pistes absolue.

La force de la durabilité

Avec le FlexyDisk BASF, vos données sont en sécurité pour des dizaines d'années, et peut-être même plus...

Prêtes à être restituées intactes, à tout moment grâce à l'extraordinaire stabilité de la couche d'enduction magnétique. Nous avons fait le test : le FlexyDisk BASF supporte plus de 30 millions de passages de tête par piste (70 millions pour le FlexyDisk Science) sans altération ! (fig. 3).

La force du nombre

Premier fabricant européen, BASF vous propose une gamme de 600 disquettes, compatibles avec tous les systèmes informatiques à disquettes.

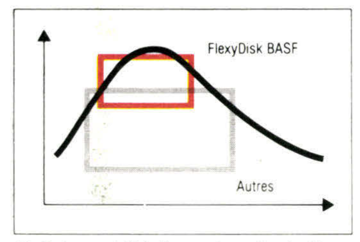


Fig. 3. La stabilité dimensionnelle du FlexyDisk BASF et le traitement anti-friction de sa surface lui accordent une plus grande durabilité.

FlexyDisk BASF : quel que soit votre système ordinateur, la force sera avec vous.



les mémoires intactes.

SERVICE-LECTEURS N° 138



LA SIMPLICITE AU QUOTIDIEN

DÉCOUVREZ-LA AVEC LE TERMINAL CHALLENGE 301 X...

De conception et de fabrication françaises, il dessine en toute simplicité, en même temps qu'il consulte, analyse ou calcule sans se priver de recevoir simultanément un message. Magistralement, sur une seule page écran.

Avec Challenge 301X les tâches d'aujourd'hui sont simplifiées. Compatibilités : VT 100, VT 220, VT 240, T 4010/4014.*

Challenge 301X : le premier d'une génération qui dialoguera dans tous les langages du futur.

CGCT

* Marques déposées : VT 100 - VT 220 - VT 240 : Digital Equipement Corp. T 4010 / 4014 : Tektronix.

Retournez ce bon à CGCT : 46, rue Troyon - 92310 SÈVRES - Tél. : 626.52.20 pour obtenir une documentation sur Challenge 301 X.

Nom : ______ Prénom : ______

Adresse : ______

SERVICE-LECTEURS N° 196

Laurent, Benichou & Associés

TRE-ATTAQUE



Le PaP C de TOSHIBA à partir de 22950 F H.T.

Nous devons le "PaP C" aux techniques avancées, mises en œuvre par TOSHIBA.
Cet ordinateur, comme la lettre "C" l'indique, est un ordina-eur Compact et Compatible.
l est destiné aussi bien à un usage professionnel que personnel.
On le trouve dans les grandes entreprises, sur le bureau des cadres et les dirigeants, auprès des professions libérales des PME, des ingénieurs.

Compact : Le "PaP C" est un ordina-eur compact dont la ligne élégante en-erre dans un coffret de 9,9 cm d'épais-eur, une mémoire centrale de 640 K, vec 3 "slots" d'extension totalement ompatibles.
on faible encombrement et l'adjonction l'un écran plat à cristal liquide de 12" taille d'un écran classique) font du "PaP C" un ordinateur réellement transportable.

Compatible : Le "PaP C" enregistre un taux de compatibilité de 98%* qui se itue parmi les meilleurs.
Ceci permet d'utiliser la presque totalité les logiciels disponibles sur le marché des PC qui vont de "Flight Simulator"™ à Lotus 1, 2, 3"™.

A ces grandes caractéristiques, nous ajouterons deux qualités majeures : le confort d'utilisation et la puissance de traitement.

Confort : Un écran monochrome ou en couleur, orientable dans toutes les directions, ainsi qu'un clavier mobile, permettent à l'utilisateur de travailler dans la position optimale.

Des indicateurs lumineux sur le clavier ont été également mis au point pour apporter un confort supplémentaire.

Puissance : Avec 640 K de mémoire centrale sans adjonction de carte supplémentaire.

TOSHIBA, le leader japonais du "compatible" a ainsi créé deux ordinateurs qui répondent aux besoins les plus vastes d'une clientèle exigeante.
Les entreprises, les professions libérales, l'artiste, trouvent à travers ces deux modèles la solution à leur attente.

Pour obtenir la liste des distributeurs, ainsi qu'une documentation, écrivez ou téléphonez à : CANTOR, service information consommateur - 11, bd Ney, 75018 Paris, Tél. (1) 238.83.30 - Télex 220 364 F

ou bien renvoyez ce coupon à :
CANTOR : importateur TOSHIBA Informatique
11, bd Ney - 75018 PARIS

MS

Nom ______
Adresse ______
Ville ______ Code postal ______

Je souhaite recevoir la documentation sur
l'ordinateur Le PaP de TOSHIBA, ☐
l'ordinateur Le PaP C de TOSHIBA, ☐
ainsi que la liste des distributeurs.

SERVICE-LECTEURS N° 139

M (Trademarks) : Toutes ces marques sont des marques déposées par leur auteur.

CONVERGENCE

MICROPROCESSEURS



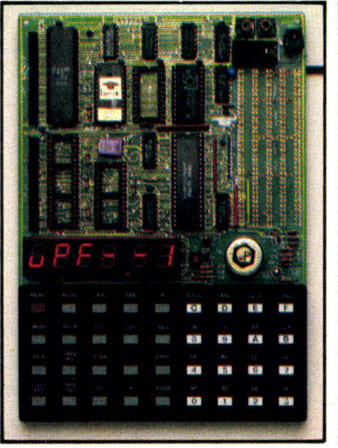
COMPRENDRE
leur fonctionnement

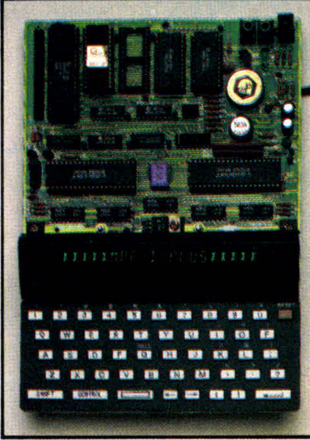
CONCEVOIR - RÉALISER
vos applications



MPF-1 B
- MICROPROCESSEUR Z-80®, haute performance, répertoire de base de 158 instructions.
- 4 Ko ROM (moniteur + mini interpréteur BASIC). 2 Ko RAM.
- Clavier 36 touches dont 19 commandes. Accès aux registres. Programmable en langage machine.
- 6 afficheurs L.E.D. Interface K7.
- Options : 4 Ko EPROM ou 2 Ko RAM, CTC et PIO.

Le MICROPROFESSOR MPF-1 B est parfaitement adapté à l'initiation de la micro-informatique.
Matériel livré complet, avec alimentation, prêt à l'emploi, manuels d'utilisation (en français), applications et listing.
Prix TTC, port inclus - 1 645 F

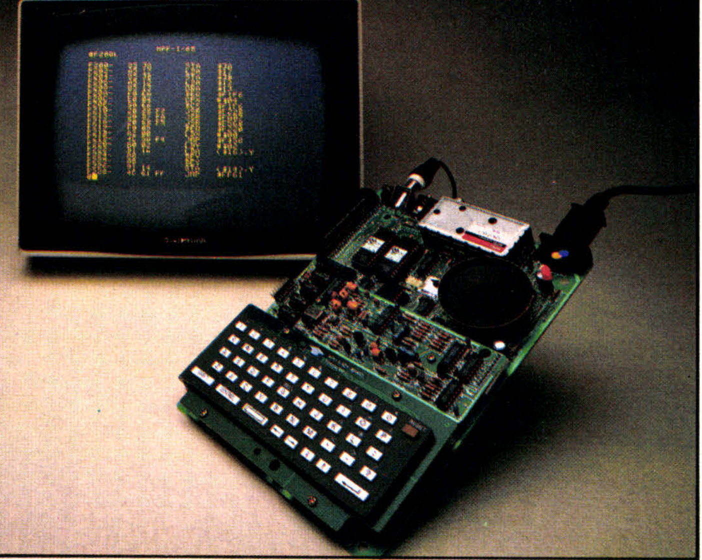


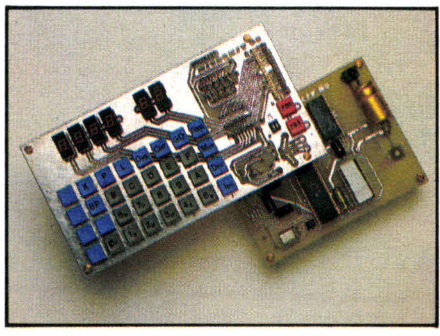


MPF-1 PLUS
- MICROPROCESSEUR Z-80®, 8 Ko ROM, 4 Ko RAM (extensible).
- Clavier QWERTY, 49 touches mécaniques avec « Bip ».
- Affichage alphanumérique 20 caractères (buffer d'entrée de 40 caractères). Interface K7, connecteur de sortie.
- ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DEBUGGER résidents (pointeurs, messages d'erreurs, table des symboles, etc.).
- Options : 8 Ko ROM-BASIC, 8 Ko ROM FORTH.
- Extensions : 4 Ko ou 8 Ko EPROM, 8 Ko RAM (6264).

Le MICROPROFESSOR MPF-1 PLUS est à la fois un matériel pédagogique et un système de développement souple et performant.
Matériel livré complet, avec alimentation notice d'utilisation et d'application en français, listing source du moniteur.
Prix TTC, port inclus - 2 195 F

MODULES COMPLÉMENTAIRES POUR MPF-1B ET MPF-1 PLUS
- PRT-MPF B ou PLUS, imprimante thermique
- SSB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de paroles.
- SGB-MPF B ou PLUS, synthétiseur de musique.
- EPB-MPF-1B/PLUS, programmateur d'EPROMS.
- TVB-MPF-1 PLUS, interface vidéo pour moniteur TV.
- I.O.M. - MPF-1 PLUS, carte entrée/sortie et mémoire (6 Ko).





MICROKIT Ø9
- MICROPROCESSEUR 6809, haut de gamme, organisation interne orientée 16 bits. Compatible avec 6800, programme source 2 Ko EPROM (moniteur). 2 Ko RAM. Clavier 34 touches. Affichage 6 digits. Interface K7. Description et applications dans LED.

Le MICROKIT Ø9 est un matériel d'initiation au 6809, livré en pièces détachées.

MPF-1/65
- MICROPROCESSEUR 6502, haute performance, bus d'adresses 16 bits, 56 instructions, 13 modes d'adressage. 16 Ko ROM. 64 Ko RAM Dynamiques. Clavier 49 touches avec 153 codes ASCII distincts. Affichage sur moniteur ou TV : 24 lignes de 40 caractères.
- ÉDITEUR, ASSEMBLEUR, DEBUGGER résidents.
- Interface K7 à 1 000 bps. Connecteurs pour imprimante et extension.

Matériel livré complet avec alimentation (+ 5^V, – 5^V et 12^V). Notice d'utilisation et listing source. *Prix TTC, port inclus - 2 995 F.*

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

TECHNIQUES VISUELLES 246.02.14

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : TÉL. : 16 (4) 458.69.00

SUD de la FRANCE - C.R.E.E. 138, AV. THIERS - 69006 LYON - TÉL. : (7) 894.66.36

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

- ☐ MPF-I B - 1 645 F TTC
- ☐ MPF-I PLUS - 2 195 F TTC
- ☐ MPF-I/65- 2 995 F TTC
- ☐ PRT B ou PLUS 1 195 F TTC
- ☐ EPB B/PLUS - 1 895 F TTC
- ☐ SSB B ou PLUS - 1 695 F TTC
- ☐ SGB B ou PLUS - 1 195 F TTC
- ☐ IOM SANS RAM - 1 495 F TTC
- ☐ IOM AVEC RAM - 1 795 F TTC
- ☐ TVB PLUS - 1 795 F TTC
- ☐ OPTION BASIC PLUS - 400 F TTC
- ☐ OPTION FORTH PLUS - 400 F TTC

DOCUMENTATION DÉTAILLÉE
☐ MPF-I B ☐ MPF-I/65 ☐ MPF-I PLUS
☐ MICROKIT - LISTE ET TARIF

NOM : ____________________
ADRESSE : ____________________
____
____

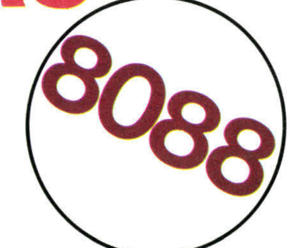
Ci-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.).
Signature et date :

MS

MICROPROCESSEURS

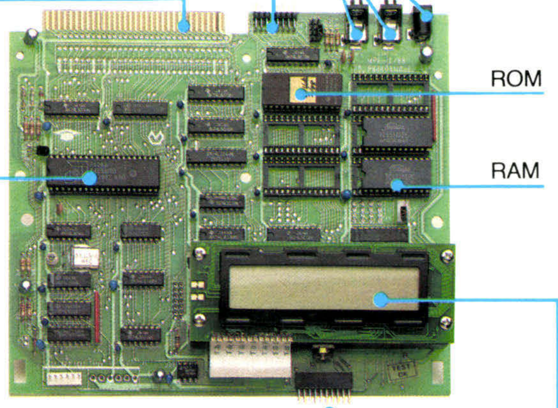


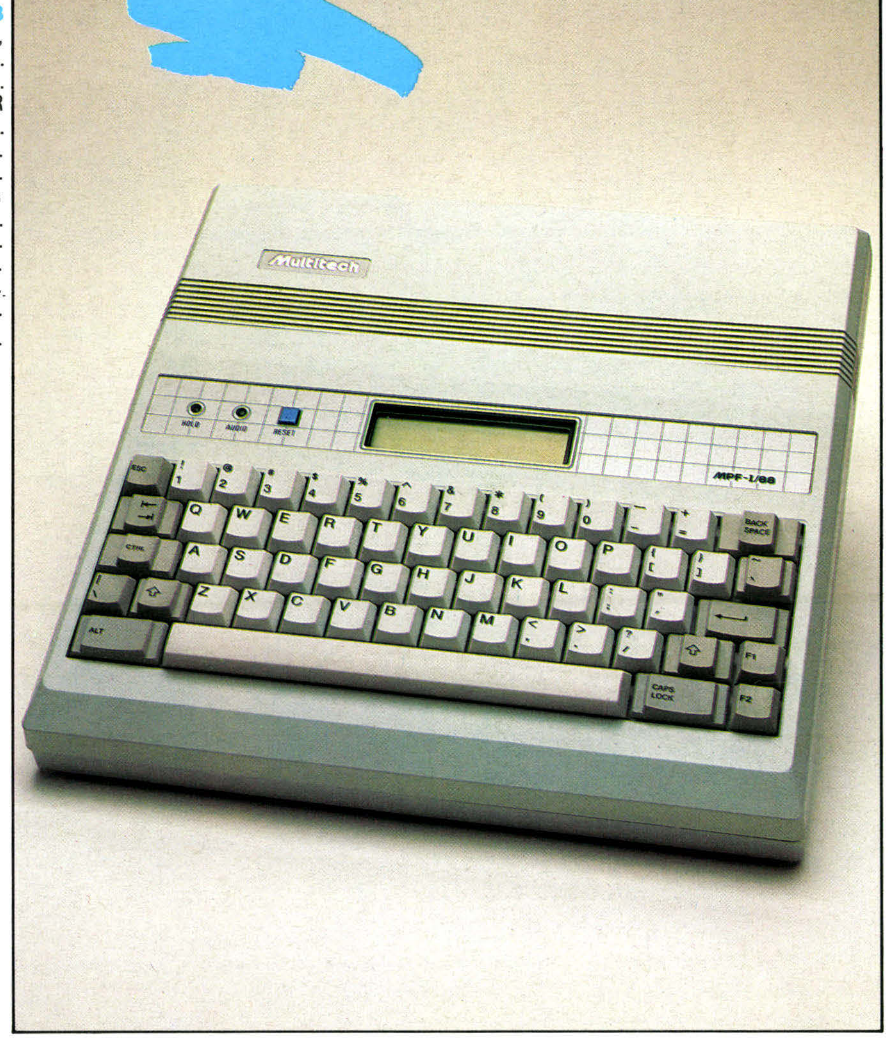




MPF-1/88
- MICROPROCESSEUR Intel 8088, CPU 16 bits, version 4,77 MHz avec bus de données 8 bits.
- 16 Ko ROM, extensible à 48 Ko avec des ROM's 16 Ko. Programmes résidents : MONITEUR, ASSEMBLEUR 1 passe, DESASSEMBLEUR.
- 4 Ko RAM, extensible à 24 Ko avec RAM's 8 Ko.
- Clavier QWERTY, 59 touches mécaniques.
- Affichage : deux lignes de 20 caractères extraites d'une page de 24 lignes. Type L.C.D. 192 caractères ou symboles, matrice 5 x 7.
- Interface K 7 : 1 000 à 2 000 bits/sec.
- Interface imprimante : type "CENTRONICS" 16 points.
- Connecteur de sortie 62 points.

Matériel livré complet, avec alimentation et documentation.
Prix TTC, port inclus - 3 995 F





Le MPF-1/88 est un système didactique destiné à toute personne désirant acquérir une formation claire et précise sur les MICROPROCESSEURS 16 bits.

Le MPF-1/88 est équipé de l'Intel 8088 , comme beaucoup d'ordinateurs professionnels. Compatible avec de nombreux circuits périphériques 8 bits, le MPF-1/88 assure une transition aisée vers la nouvelle génération des 16 bits.

Ce matériel permet également une meilleur exploitation des MICROPROCESSEURS 16 bits et la conception d'applications élaborées.

LES MICROPROFESSORS SONT GARANTIS 1 AN PIÈCES ET MAIN-D'ŒUVRE

MICROPROFESSOR EST UNE MARQUE DÉPOSÉE MULTITECH

SI VOUS VOULEZ EN SAVOIR PLUS : Tél. : 16 (4) 458.69.00

SUD de la FRANCE - C.R.E.E. 138, AV. THIERS - 69006 LYON - TÉL. : (7) 894.66.36

TECHNIQUES VISUELLES 246.02.14

BON DE COMMANDE À RETOURNER À Z.M.C. B.P. 9 - 60580 COYE-LA-FORET

NOM : ....
ADRESSE : ....

☐ **MPF-1/88 - 3 995 F TTC**

Ci-joint mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.).

Signature et date :

SERVICE-LECTEURS N° 140

MS

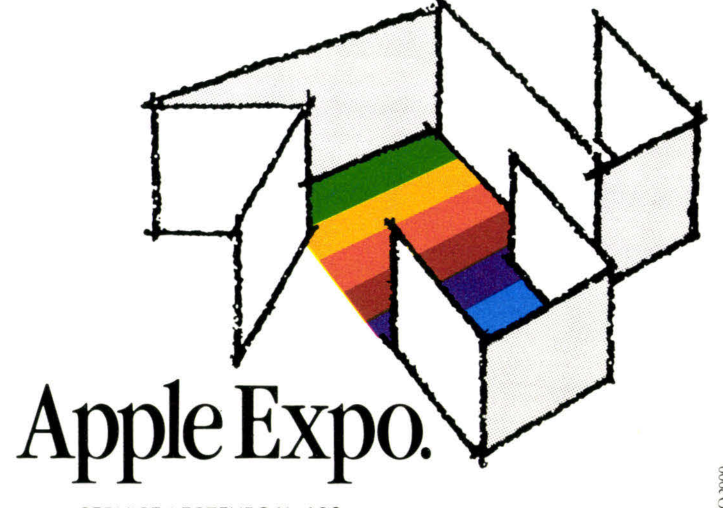
Secouez-vous les puces.

Les 14, 15, 16 juin 1985
Parc des Expositions.
Paris. Porte de Versailles
Bâtiment 1-1

Tout l'univers Apple sur 12 000 m^2 :
les machines, les périphériques, les logiciels,
la télé-informatique personnelle,
les connexions dans l'entreprise,
les concessionnaires, les auteurs et
éditeurs de logiciels, les conférences
techniques et les rencontres, les ateliers
pratiques non stop,
... et la convivialité Apple.

Plus du cinéma, un piano-bar, un restaurant
californien, un Apple-garden pour vos
enfants, des jeux, des animations en
permanence...

le 14 juin de 11 h à 22 h
le 15 juin de 9 h 30 à 22 h
le 16 juin de 9 h 30 à 19 h



SERVICE-LECTEURS N° 160

PROMO 2000



DES CREATEURS TOUS AZIMUTS.

Pierre Jamet, Nicolas Clair et Alain Le Boucher sont surprenants ! Le premier est graphiste sur ordinateur, le second concepteur de logiciels, et le troisième poète, sculpteur et technicien à la fois, réalise d'étranges et fascinantes constructions lumineuses. *Micro-Systèmes* les a rencontrés dans les locaux de l'entreprise ASA, pour laquelle ils travaillent, et leur a posé quelques questions sur le sens de leur démarche et leurs motivations.

Micro-Systèmes : Pierre et Nicolas, comment et pourquoi avez-vous décidé de travailler sur ordinateur ?

Pierre Jamet : Le secteur graphique chez ASA existait en fait dès la création de l'entreprise. Ma formation artistique n'était absolument pas dirigée vers la micro-informatique et j'étais même plutôt méfiant vis-à-vis de cette technique. En fait, j'ai tout simplement répondu à une petite annonce, et Nicolas m'a fait passer un essai ; je suis entré dans l'entreprise en dessinant un papillon !

Nicolas Clair : Pour ma part, le temps de développement de la société m'avait permis de concevoir un logiciel graphique sur Goupil 3 pour répondre à une demande de la SMT qui désirait une animation présentant l'ordinateur. C'était une bonne base pour aller plus loin.

M.S.: Au début, comment réalisiez-vous vos images ?

P.J. : A partir du clavier, je travaillais avec l'utilitaire qu'avait créé Nicolas, car je ne possédais pas de tablette à digitaliser. L'image était choisie, reproduite sur plan film, et à l'aide du curseur, je traçais une multitude de petits segments. Je remplissais les zones en sélectionnant les couleurs au clavier. C'était les débuts du logiciel, et pourtant il fallait sortir des images de très bonne qualité... un vrai casse-tête.

N.C. : C'est en travaillant en étroite collaboration avec Pierre que l'utilitaire s'est amélioré. Sur le plan artistique, il me donnait les « manques » du logiciel, et j'essayais d'apporter des réponses sur le plan technique. Lorsque nous avons acquis la tablette à digitaliser, j'ai développé un utilitaire permettant de travailler également avec le clavier, par exemple pour tracer des droites.

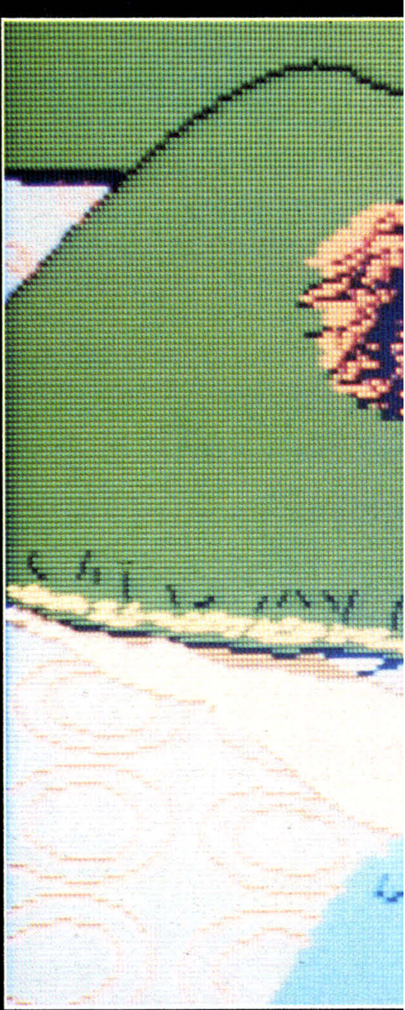
C'est la combinaison « tablette-clavier » qui nous a servis à faire les images que vous voyez.

M.S. : Pourquoi ne commercialisez-vous pas ce logiciel ?

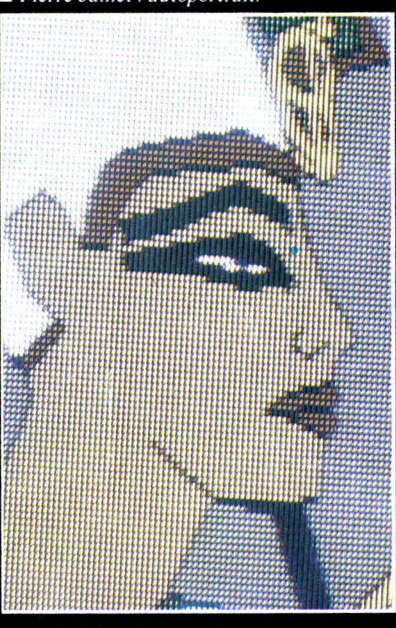
N.C. : Tout simplement parce qu'il évolue constamment !

P.J. : Nous ne pourrons le commercialiser qu'après perfectionnement et adaptation sur d'autres micro-ordinateurs.

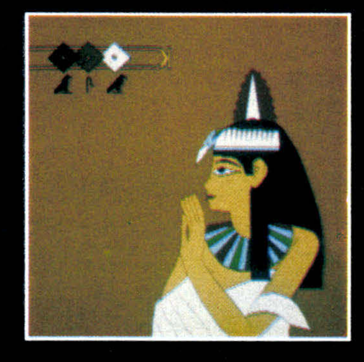


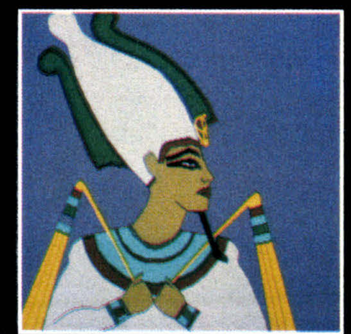


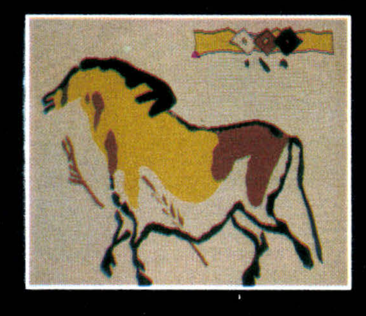
▲ *Pierre Jamet : autoportrait.*

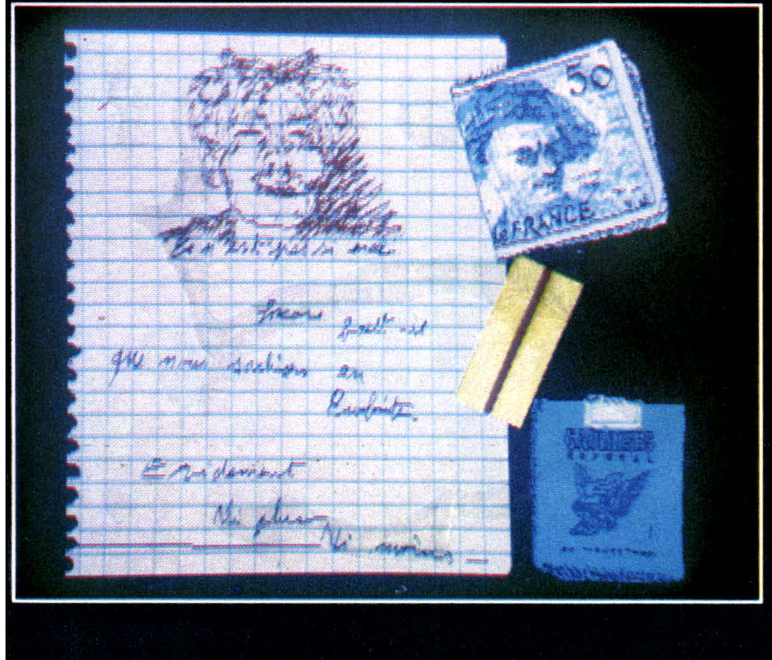


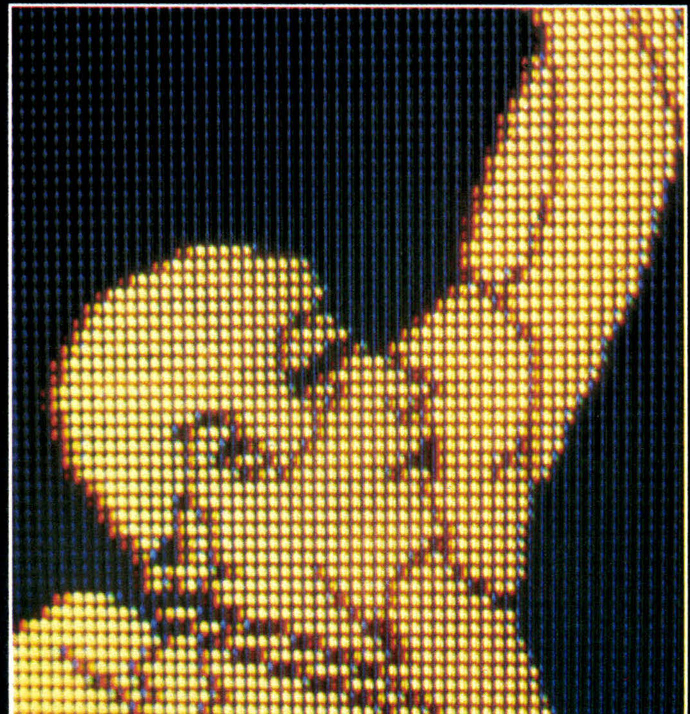

MICRO
digest
MAGAZINE








50
FRANCE



M.S. : Que voulez-vous faire de ces images, à qui vont-elles servir ?

N.C. : **Nous visons tout ce qui est du domaine de la communication : la publicité, le cinéma, le document à usage interne de l'entreprise et l'animation graphique de logiciels.**

P.J. : **L'atout majeur par rapport à nos confrères, est que nos images sont vendues moins chères compte tenu du faible investissement.**

M.S. : Pour revenir à l'aspect artistique, l'ordinateur est-il intéressant pour un peintre ou un graphiste ?

P.J. : **C'est la question que je me suis posée au début. Maintenant, je pense que oui. C'est un « plus » et un nouveau support pour la création plastique. Il ne faut pas voir une rivalité informatique/image traditionnelle. A l'arrivée de la photographie, beaucoup de peintres ont critiqué cette nouvelle technique, ils voyaient un antagonisme par rapport à la peinture... on s'est très vite aperçu qu'il n'en était rien.**

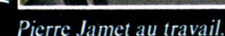
M.S. : Pourquoi travailler sur des « petites » machines ?

P.J. : **Je serais tenté de dire qu'il y a presque plus de possibilités sur les petites machines que sur les gros systèmes plus perfectionnés. La simplicité d'accès à l'outil plaide en faveur des micro-ordinateurs ; pourquoi chercher à tout prix la haute définition puisque le peintre, avec les outils traditionnels arriverait à un résultat meilleur... Ce qui m'intéresse dans la création sur ordinateur, ce n'est pas seulement le nouveau support, c'est aussi les nouvelles images sur ce nouveau support. ■**

Propos recueillis par L. Marinot

Photo Jean-Marie Aragon





Pierre Jamet au travail.





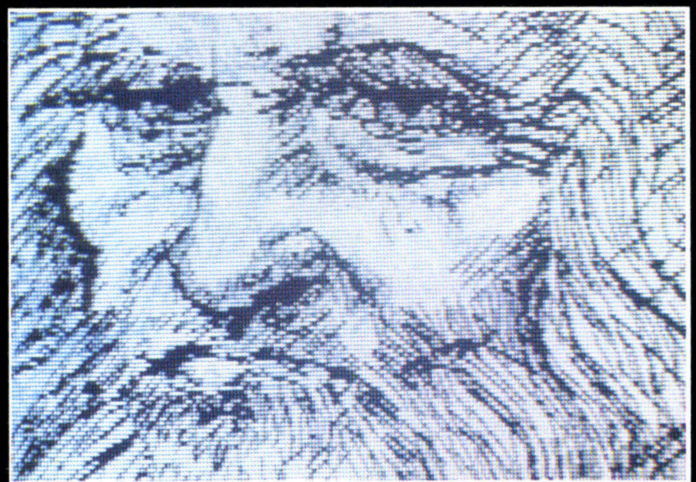









Photo Catherine Poriel

ALAIN LE BOUCHER: SCULPTEUR, POETE... ET INFORMATICIEN

Alain Le Boucher, trente-quatre ans, est né en Bretagne. Après une formation aux Beaux-Arts, il participe au démarrage de la société SMT Goupil. En 1980, il décide de se consacrer entièrement à la création artistique en utilisant des concepts et des matériaux nouveaux et imagine alors *les luchrones,* construits à partir de composants électroniques. Il travaille maintenant au sein de la société ASA et expose ses œuvres dans différents musées. Une de ses sculptures devrait être érigée au bord du lac d'Annecy et Alain a bon espoir d'obtenir une commande du nouveau musée de la Villette, à Paris.


Photo Jean-Marie Aragon

Les luchrones

Alain Le Boucher a baptisé ses sculptures *Luchrones* de Lux -(lumière) et chronos (temps). Il développe des programmes sur micro-ordinateur Goupil, qui sont ensuite conservés sur EPROM et pilotés par des processeurs installés sur la structure métallique de l'œuvre. Différents capteurs (phototransistors...) permettent d'obtenir en fonction de l'éclairage ambiant et des combinaisons lumineuses aléatoires des variations de rythmes et de formes particulièrement surprenantes. Le *luchrone* vit véritablement par luimême, au rythme de son environnement.

Actuellement, Alain Le Boucher travaille aussi sur l'Anti-Robot, sorte de boule de fourrure ne servant à rien, si ce n'est le plaisir de la voir évoluer dans son appartement d'où elle finit toujours par sortir si vous avez le malheur de laisser une porte ouverte. Alain a de gros problèmes pour exposer son anti-robot : les gardiens de musées refusent de le rattraper lorsqu'il s'échappe...

DIRECTIO

...prochain vers 13 heures à l'entrée de l'héliport ... Issy-les-Moulineaux d'où un appareil nous conduira jusqu'au Bourget.

Dans le cas où un empêchement de dernière minute vous amènerait à modifier vos projets, je vous serais très reconnaissant de bien vouloir faire prévenir mon adjoint, Jérôme Neuville, sur notre stand du Bourget.

Dès notre arrivée au Bourget, nous rejoindrons "l'Espace Greeny" où nous attendra une légère collation.
A cette occasion, vous pourrez converser avec Monsieur Wilson, qui est l'un des trois "top executives" de l'Organisation Greeny International. Je sais qu'il se réjouit de cette occasion de vous revoir.

J'espère que ces dispositions recevront votre agrément; dans le cas ...ontraire, il vous sera possible de me laisser un message sur notre stand.

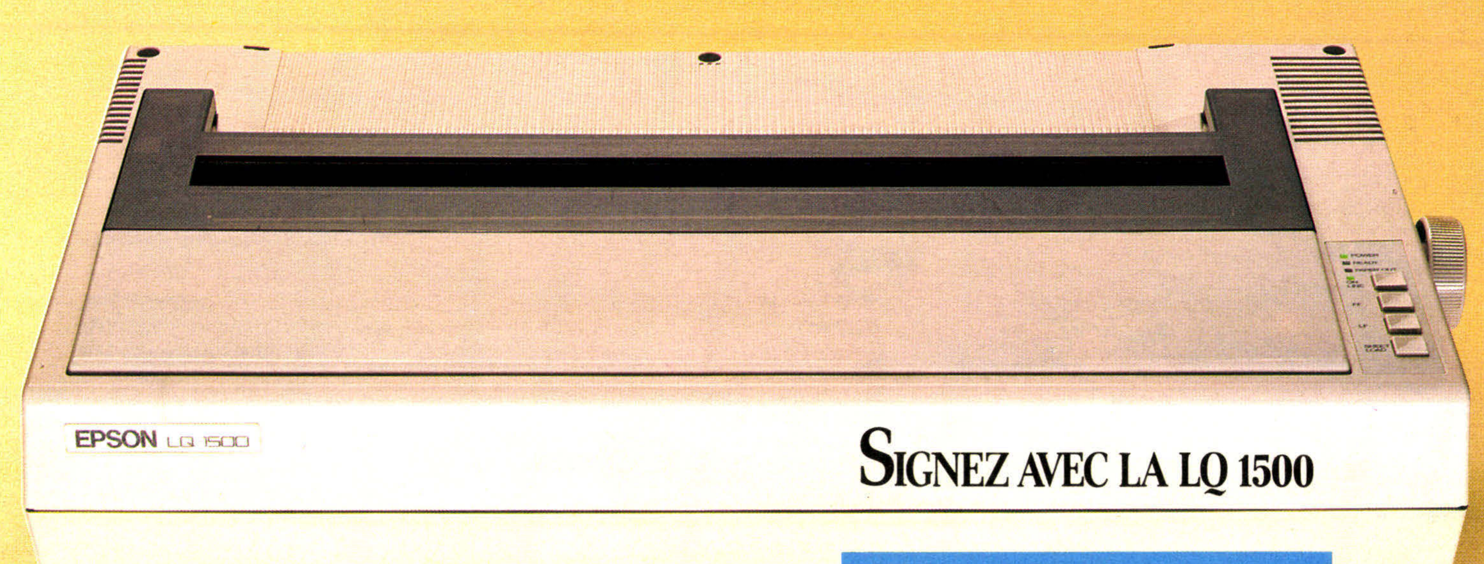
...s l'attente de notre rencontre, je vous prie de trouver ici, Monsieur ... Président Directeur Général, avec l'assurance de mes sentiments ...gués, l'expression de mon meilleur souvenir.

Martin CEYNAC
Directeur Général

LQ 1500 QUALITÉ COURRIER.
L'IMPRIMANTE QUI RESPECTE VOTRE SIGNATURE.

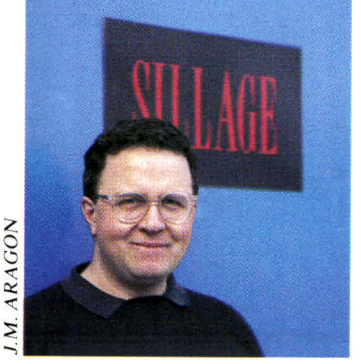
Vous êtes exigeant. C'est normal, vous êtes un décideur. Et votre courrier est le moyen d'expression de vos décisions. Quand vous le signez, c'est l'image de votre société que vous engagez. Et vous voulez avoir tous les atouts de votre côté. La LQ 1500 en est un. Majeur. Elle va donner à votre courrier une frappe d'une qualité exceptionnelle, parfaitement appropriée à chacun de vos messages.
Mieux la LQ 1500 vous permet d'illustrer vos notes et rapports de graphiques et d'images d'excellente qualité.
Polyvalente et rapide, elle sait aussi imprimer sur du papier continu à plus de 200 caractères par seconde.
Précise, sa tête d'impression 24 aiguilles permet d'obtenir des caractères d'une très haute définition.
Mais sa performance la plus étonnante, c'est de vous offrir une Qualité Courrier irréprochable à grande vitesse (67 caractères par seconde).
Reclassement automatique des feuilles, alternance de la qualité de papier, 255 types d'écritures, deux mémoires-tampon: la LQ 1500 a tout prévu pour vous donner la meilleure impression.
Et la LQ 1500 est une EPSON.
EPSON, lorsqu'on parle d'imprimante, c'est le nom qui vient tout de suite à l'esprit. Presque un nom générique; plus d'une imprimante sur deux est produite par EPSON.
Une référence qui en fait le leader mondial.

Distribué par Technology Resources
114, rue Marius Aufan 92300 Levallois-Perret
Tél. (1) 757.31.33 – Télex: 610657 – Télécopieur: 757.98.67





Dompter la machine, se servir de ses particularités, les exploiter, les détourner pour créer des images différentes, c'est ce que tente de faire Joël Waeckerle avec son Macintosh, le logiciel Macpaint... et son imagination. Le résultat est plutôt encourageant.



J.M. ARAGON

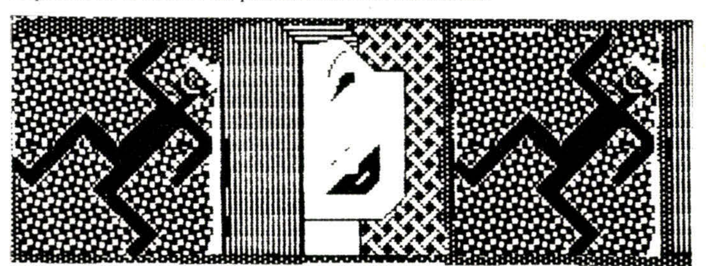
Joël Waeckerle.

Joël fait partie de la nouvelle vague des illustrateurs pour qui la machine devient un outil de création à part entière, au même titre que le pinceau, la couleur ou le fusain. Son souhait ? Promouvoir l'image sur ordinateur et en vivre, tout simplement.

Il travaille actuellement au sein d'une petite agence de création, « Sillage », regroupant quatre graphistes d'horizons différents. Ils ont déjà réalisé des affiches de concert, des illustrations pour la presse, des pochettes de disque et des documents publicitaires. Joël travaille actuellement sur un programme vidéo d'images informatiques « Télédéco » ayant pour unique finalité d'être esthétique et divertissant. Reste à savoir si le public est prêt à accepter ces nouvelles images... **L.M.**

Exploiter et détourner les particularités du Macintosh.

Etude sur Macintosh et mise en couleur à l'aérographe.



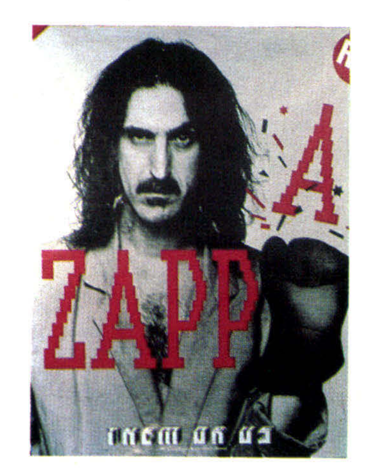
▲ *Etude de tissus (détail).*



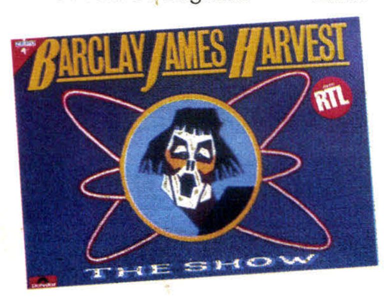
Recherche personnelle.

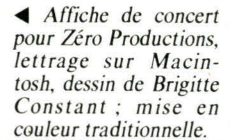
Recherche personnelle en noir et blanc. ▶



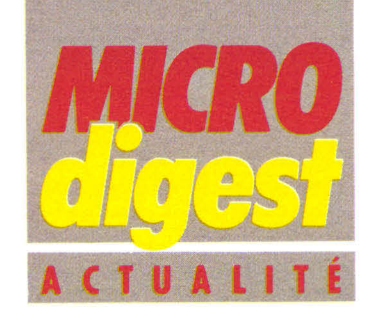


Affiche Frank Zappa pour Zéro Productions. Lettrage et fond sur Macintosh. Colorée en photogravure.





◀ *Affiche de concert pour Zéro Productions, lettrage sur Macintosh, dessin de Brigitte Constant ; mise en couleur traditionnelle.*



LE CEBIT 85 : LES TENDANCES DES MICRO-ORDINATEURS

par Thierry Courtois



Le Cebit 85 s'est tenu dans le cadre de la Foire de Hanovre, du 17 au 24 avril. Un salon énorme, 1 276 exposants, dans un site gigantesque. Pourtant, comparé aux deux dernières années, le Cebit 85 a fait montre d'une certaine discrétion quant aux nouveautés vraiment marquantes. Les « grands » constructeurs n'ont fait aucune annonce, si ce n'est Siemens avec son PC-D. Par contre, la présence des Japonais s'accentue tous les ans un peu plus, avec quelques réalisations inédites ; témoin le portable de Panasonic doté d'un écran à plasma. Un appareil utilisant le même procédé a été présenté en même temps par le constructeur suédois Ericsson.

Un salon paisible

Cette année le soleil était au rendez-vous, ce qui donnait un air de fête à ce salon très professionnel. Une foule très dense a fréquenté cette grande exposition annuelle, qui se déroulait pour la dernière fois en même temps que la foire regroupant l'électronique, la robotique, la manutention, l'outillage, etc.

L'an prochain, le Cebit aura lieu dans le même site mais un mois plus tôt et sur une superficie plus grande de 30 %.

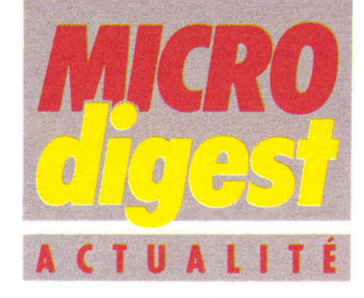
Cette année, bien que le phénomène « micro » ait encore dominé l'exposition, les constructeurs semblent marquer le pas. En effet, peu de nouveautés spectaculaires étaient présentes sur les stands. Toutefois, les grandes tendances observées en début d'année, la mode des portables, la percée progressive du système d'exploitation Unix trouvaient ici une confirmation. L'arrivée des ordinateurs portables avec écran à plasma d'Ericsson et de Panasonic a été très remarquée. A vrai dire, cette technique est prometteuse car elle est exempte des défauts propres aux autres procédés : fatigue visuelle des écrans cathodiques, lisibilité médiocre des écrans à cristaux liquides.

Toujours dans la catégorie des portables, citons le Nixdorf 8810, issu du modèle de table de la marque, l'Osborne Vixen, qui fait suite à l'Executive, le Kyocera, ordinateur japonais avec écran à cristaux liquides, et le Toshiba 1100 (PaPman), très performant pour un portable.

Ce dernier, déjà présenté en France, a fait l'objet d'un banc d'essai dans *Micro-Systèmes* n° 53.

Sous son nom ou sous le couvert d'une version dérivée, le système Unix fait de nouveaux adeptes. C'est le cas de Commodore, qui profite toujours du Cebit pour dévoiler ses nouveaux produits ; avec le Commodore 900, le constructeur américain entre dans la famille Unix. C'est aussi le cas de Hewlett Packard avec son Intégral PC (déjà présenté dans *M.-S.* n° 52) et surtout avec le HP 150 II, montré pour la première fois à Hanovre. Mais la mode Unix séduit également les Japonais puisque NEC propose ce système d'exploitation sur son nouvel APC III. Parmi les autres ordinateurs de table, on pouvait voir le Canon AS 300, doté du fameux processeur iAPX 186, d'un disque dur de 10 Mo et très orienté bureautique, l'Epson QX16, qui fait suite au QX10, et l'Apricot Xi 20s (ces deux derniers sont présentés en détail dans ce même numéro). Les nouveaux Atari 130XE et 520ST étaient également de la fête, de même que le PC20 de Commodore ; ce dernier n'est que la version avec disque dur du PC10, présenté dans *M.-S.* n° 53, ordinateur compatible qui marque un tournant dans la gamme de produits de ce constructeur. Triumph Adler présentait pour sa part l'Alphatronic PC 16 et l'Alphatronic PC 67, bâtis respectivement autour des processeurs 8088 et 80186. Du côté des portatifs, on notait l'Epson PX4, particulièrement adapté aux calculs grâce à son clavier spécial, le Sharp PC2500, un « gros » ordinateur de poche.

Bien que nous présentions la plupart de ces machines dans les pages qui suivent, beaucoup de prix ne sont pas encore connus, d'autant que tous ces micro-ordinateurs ne seront pas forcément importés.





Panasonic JB-3300

En même temps que le portable d'Ericsson, Panasonic inaugure une technique inédite sur les micro-ordinateurs : l'écran à plasma. Sur les portables, cette solution vient concurrencer les écrans à cristaux liquides – assez en vogue cette année – mais aussi ceux à tube cathodique ; affaire à suivre... Néanmoins, son écran 12" n'est pas son seul attrait : il peut recevoir en option un disque dur 3,5" d'une capacité de 10 Mo. En outre, sa mémoire vive peut être étendue jusqu'à 640 Ko, de quoi rendre jaloux certains modèles de table.

Spécifications techniques

Microprocesseur : Intel 8088
RAM : 256 Ko, extensible à 640
Affichage : écran à plasma 12" orange, 25 lignes de 40 ou 80 caractères, haute définition 640 × 300 pts
Mémoire de masse : 2 × 360 Ko ou 1 × 360 Ko et un disque dur de 10 Mo
Interfaces : 1 sortie parallèle, 1 RS 232 C
Prix : N.C.

Commodore 900 et PC20

Pour la première fois en Europe, Commodore montrait un ordinateur fonctionnant sous le système d'exploitation Unix. Le système adopté s'appelle en réalité « Cohérent » et il correspond à Unix System V. Cet appareil, qui sera commercialisé en deux versions, l'une monoposte et l'autre multiposte, est annoncé comme l'un des ordinateurs Unix les moins chers.

Les ressources en mémoire sont à coup sûr d'un haut niveau : 512 Ko de RAM, une ou deux unités de minidisquettes de 1,2 Mo. Du côté des logiciels, trois langages, Basic, Cobol, C, ainsi qu'un logiciel de gestion de fenêtres.

L'orientation du Commodore 900 semble bien être la CAO ; il dispose d'un écran à haute résolution (1 024 × 800 pts) de 15", d'une mémoire d'écran (128 Ko) et d'un logiciel graphique spécialisé. Cependant, le prix en francs n'est pas fixé et il faudra certainement attendre le « grand » Sicob pour la commercialisation de cet ordinateur en France.

Une autre machine était remarquée sur le stand Commodore, le PC20, qui est en fait semblable au compatible présenté en janvier dernier : le PC10, mais avec un disque dur. Notons qu'avec cette nouvelle lignée, Commodore a profondément remanié sa gamme. Même le design ne ressemble en rien à la série 8000. L'apparition des PC10 et 20 est prévue pour l'été ; ils seront vendus respectivement 18 000 F et 28 000 F TTC.

NEC APC III

Le constructeur japonais NEC est connu pour ses micro-ordinateurs PC8201, l'un des premiers portatifs et APC, un vrai 16 bits travaillant sous MS-DOS et CP/M 86. Voici à présent l'APC III, qui, lui aussi, est architecturé autour d'un processeur 8086 à 8 MHz. Là s'arrête la comparaison avec le premier APC : la présentation est en effet très différente : si le premier modèle ressemblait à un TRS-80 model II avec son ensemble unité centrale-écran-double lecteur, le nouvel APC III ressemble fort à ses concurrents directs et très nombreux : un clavier extra-plat, un écran ergonomique, des unités de minidisquettes placées horizontalement. La grande originalité de ce modèle est d'offrir Unix en plus de MS-DOS 2.11. La tendance déjà citée se précise : MS-DOS est bien le standard, mais de plus en plus, on prépare la venue d'Unix sur les micro-ordinateurs.

Spécifications techniques

Microprocesseur : Intel 8086 à 8 MHz
RAM : 128 Ko (extensible à 640)
Affichage : 25 lignes de 80 caractères, haute définition 640 × 400 pts, 8 couleurs
Clavier : Qwerty, 92 touches, 12 touches de fonction (5 modes chacune)
Mémoire de masse : 1 ×640 Ko (2e lecteur en option)
Systèmes d'exploitation : MS-DOS 2.11, PC-UX (dérivé d'Unix System III)
Interfaces : RS 232 C ; Extensions : disque dur de 10 Mo (interne ou externe)
Logiciels : les grands classiques sous MS-DOS (dBase II, Wordstar, Multiplan, Supercalc3, Graphplan, etc.)
Prix : N.C.

Hewlett Packard HP150 II

Avec la sortie du modèle II, le HP150 change d'aspect : il devient plus compact que le premier (toujours vendu mais sous le nom de HP150 I). Reprenant le fameux écran tactile cher à cette marque – mais cette fois en 12" au lieu de 9 – il se distingue essentiellement par un disque dur de 3,5" intégré de 10 Mo en plus d'une microdisquette 3,5". Dans cette configuration, il sera



vendu environ 50 000 F HT. Avec deux unités de microdisquettes, le prix sera de 38 000 F HT. Son concepteur le destine surtout à une utilisation bureautique en liaison avec les minis (HP3000) de la marque.

Ericsson : portable PC

Les portables ont connu un grand succès en 1984 ; ce mouvement ne semble pas s'arrêter cette année. Ericsson présentait au Cebit un portable original, muni d'un écran 9" à plasma et d'une imprimante thermique intégrée. Il partageait d'ailleurs la première caractéristique avec le Panasonic JB 3300.

Spécifications techniques

Microprocesseur : Intel 8088
RAM : 256 Ko, extensible à 512 Ko
Affichage : écran à plasma 9" orange, 25 lignes de 80 caractères, 640 × 400 pts
Mémoire de masse : 1 unité de disquette 3"1/2, 360 Ko
Interfaces : 1 parallèle, 1 RS 232 C

Atari 130XE

Dans le domaine des ordinateurs familiaux, Atari se targue de présenter des machines offrant beaucoup quant à la mémoire vive, la définition graphique, les couleurs... Tout cela pour exploiter au mieux des jeux vidéo sophistiqués qui ont fait la renommée de ce constructeur américain. Venant après les 600 et 800 XL, l'Atari 130 XE insiste également sur ces caractéristiques mais avec des améliorations notables. Bâti autour d'un processeur 6502C, il possède une RAM de 128 Ko, une résolution graphique de 320 × 192 points, 16 couleurs et un générateur de sons. Du côté des logiciels, le 130 XE est compatible avec les 600 et 800 XL. Avec le Basic d'Atari, l'utilisateur dispose des instructions particulières pour le graphisme et le son.

Spécifications techniques

Microprocesseur : 6502C à 1,79 MHz
RAM : 128 Ko
Affichage : écran non fourni, téléviseur couleur 25 lignes de 40 caractères, haute définition 320 × 192 pts
Clavier : 57 touches, 5 touches de fonction
Interfaces : série, imprimante et mémoire de masse, accessoires, modules enfichables.

Sharp PC2500

En plus du multiposte 8120 DX, Sharp montrait un ordinateur de poche haut de gamme, le PC 2500. Par sa mémoire utilisateur, 4 Ko et son imprimante-traceur intégrée, cet appareil entre dans la catégorie des portatifs bien qu'il soit issu des ordinateurs de poche. Il comporte un vrai clavier de machine à écrire ainsi qu'un écran à cristaux liquides de 4 lignes de 24 caractères.

Grâce aux cartes d'extension de mémoire, cette classe d'ordinateurs est devenue plus intéressante : des modules de 8 ou 16 Ko permettent une extension jusqu'à 20 Ko. Un bon compromis.

Spécifications techniques

Microprocesseur : 8 bits C-MOS
RAM : 4 Ko
Affichage : écran LCD 4 lignes de 24 caractères, mode graphique 32 × 150.
Interfaces : 2 sorties série ; possibilité d'adapter une RS 232 C. Imprimante-traceur intégrée : 4 couleurs. Impression sur une largeur de 15 caractères

Sharp 8120 DX

Arrivé tout droit du Japon, le Sharp 8120 DX se classe dans la catégorie des supermicros multipostes. Bâti autour d'un processeur 16/32 bits MC-68000, il possède une mémoire vive considérable : 768 Ko, extensible à 4 Mo ! La mémoire de masse est composée d'un lecteur de 800 Ko et d'un disque dur de 10 Mo, extensible à 60 Mo. Travaillant sous Unix, le 8120 DX accepte jusqu'à huit postes de travail.

Atari 520 ST

Présenté en avant-première au Consumer Electronic Show de Las Vegas en janvier dernier, le 520 ST était présent au Cebit.

Comme le 130 XE du même concepteur, il n'est pas vendu avec un écran, une habitude bien ancrée chez Atari mais qui peut surprendre pour ce modèle. Car il s'agit d'un ordinateur haut de gamme, susceptible de concurrencer directement (avec toutefois un certain décalage)... le Macintosh. Le processeur utilisé est le même, à savoir un 16/32 bits Motorola 68000, la mémoire vive est comparable à celle du Mac le plus évolué, 512 Ko. D'autre part, le 520 ST utilise aussi une souris.

Spécifications techniques

Microprocesseur : Motorola 68000

RAM : 512 Ko

Affichage : 640 × 400, écran non fourni

Clavier : 84 touches et 10 touches de fonction

Mémoire de masse : microdisquettes 3,5" de 500 Ko ou de 1 Mo

Interfaces : série. Connecteurs pour disque dur et pour modules enfichables

Tandy 1000

La sortie du Tandy 1000 un an après celle du 2000 ne manque pas de surprendre. Pourquoi donc un deuxième compatible alors que le premier est déjà remarquable par sa vitesse de calcul (grâce au processeur iAPX 186), par la capacité de ses disquettes (720 Ko), par sa haute définition de 800 × 400 points et son écran couleur de 35 cm ? Vraisemblablement, afin d'élargir le milieu de la gamme. En effet, le modèle 1000 vient s'intercaler judicieusement entre le modèle 4, un 8 bits issu des modèles pionniers, et le modèle 2000, un vrai 16 bits apprécié pour les qualités citées. Voici donc un compatible beaucoup plus dans les normes, avec son proceseur 8088 à 4,77 MHz, ses 128 Ko de RAM, son unité de minidisquette de 360 Ko, un écran de 30 cm et une définition graphique de 640 × 200 points ; autant de caractéristiques qui nous rappellent quelque chose...

Sinon, son unité centrale et son clavier ressemblent à s'y méprendre à ceux du 2000.

Spécifications techniques

RAM : 128 Ko extensible à 648 Ko

Affichage : écran 30 cm monochrome, 25 lignes de 80 ou 40 caractères, mode graphique 640 × 200 points

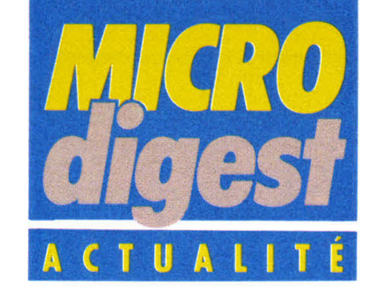
Clavier : Qwerty, 95 touches, 12 touches de fonction

Mémoire de masse : 1 × 360 Ko

Interfaces : sortie parallèle pour imprimante, crayon lumineux, 2 joysticks

Système d'exploitation : MS-DOS 2.11

Options : interface RS 232C, carte contrôleur de disque dur, interface souris, double lecteur de 360 Ko, moniteur couleur.





La Cité informatique : l'espace promotionnel permanent

Conçu à l'initiative des gérants de la société M.E.I. (spécialisée dans l'environnement informatique), cet espace a pour vocation de créer une animation permanente autour des éléments constitutifs de l'informatique (logiciels, matériels, péri-informatique...)

Sa finalité avouée est de créer un « label » sans lequel un diffuseur ne saurait attaquer le marché de la région Rhône-Alpes et de procurer aux « consommateurs » un point de rencontre et de documentation. 2 000 m² constituent l'ensemble actuel, dont 800 sont accessibles aux exposants qui pourront louer pour une durée limitée la surface nécessaire à leur présentation.

L'objectif n'est pas de vendre directement du matériel mais de constituer un centre de renseignements (un « annonceur » pourra être archivé dans la base de documentation moyennant 120 F par mois) et un lieu d'animation autour de thèmes ou de forums.

En outre, un centre de vente de matériel d'occasion viendra aider les personnes intéressées par un changement de leur configuration.

Enfin, le vœu des organisateurs est, en cas de réussite, de voir leur cité s'étendre dans d'autres régions de France.

Les Arts et Métiers à l'Opéra

Nuit prestigieuse à l'Opéra pour les Arts et Métiers en présence de nombreuses personnalités. Deux célèbres Gadz'arts, Bernard Maitenaz, P.-D.G. d'Essilor, leader mondial de l'optique ophtalmique, et le célèbre couturier Jacques Esterel présent à travers un défilé de mode, symbolisaient parfaitement le rôle actuel de l'Ecole des Arts et Métiers dont la double philosophie est de synthétiser recherche et hautes technologies avec la réalité de la vie économique et industrielle.

100 000 cartes à mémoire par mois pour Sligos

Grâce à sa commande à Bull en mars dernier, d'une nouvelle machine automatique de deuxième génération, *Sligos* double sa mise et arrive à une capacité de personnalisation de 100 000 cartes à mémoire par mois.

Projet de fusion Corvus/Onyx + IMI

Corvus Systems et Onyx + IMI devraient en principe fusionner sous l'appellation Corvus Systems. Pour Herb Martin, président d'Onyx, « la fusion de cette société, qui détient une forte position sur le marché des micro-ordinateurs multi-postes sous Unix tm, avec Corvus, l'une des sociétés qui maîtrise le mieux la technologie des réseaux locaux et des stations de travail, apportera aux réseaux de distribution des deux sociétés une gamme de produits particulièrement étendue et homogène ».

Le « plan informatique pour tous » : 12 000 stagiaires ce printemps et 100 000 cet été

Gilbert Trigano, délégué auprès du Premier ministre, chargé des nouvelles formations, fait connaître deux mois après l'annonce officielle du « plan informatique pour tous », le « calendrier sommaire » et cependant assez impressionnant de sa mise en œuvre.

Ainsi, du 25 mars au 13 avril, 609 stages répartis dans toutes les académies ont permis la formation de quelque 12 000 enseignants. Prévus pour la fin juin, mise en place des matériels et logiciels dans les écoles primaires, début de mise en place des Nanoréseaux dans les autres établissements ; préparation des conventions avec les élus locaux pour l'ouverture des établissements scolaires aux associations à compter de la prochaine rentrée.

Cet été, en juillet-août, 100 000 enseignants seront en stage, et la rentrée prochaine devrait voir le démarrage effectif de l'opération « Informatique pour tous », en même temps que l'achèvement de la livraison des matériels et logiciels prévus.

TÉLEX

Ingénieur des Arts et Métiers et diplômé de Sciences politiques, Bernard Bornette, 47 ans, vient d'être nommé P.-D.G. de Mecilec.

Naissance en Californie de Version Soft Inc. filiale à 100 % de la société française d'édition de logiciels *Version Soft.*

L'équipe d'Act Apricot s'agrandit avec la venue récente d'Alain Brasseur, comme directeur Marketing.

Directeur général international de *Decision Data France* depuis 1981, Guy Schaub vient d'être nommé vice-président.

Christian Brecheteau vient d'être nommé directeur de la division Grand public pour la France à *Texas Instruments France.* Agé de 30 ans, Christian Brecheteau est depuis sept ans dans la société.

Altos Computer Systems, leader mondial de micro-ordinateurs multiposte, multi-utilisateur, cherche un partenaire parmi les constructeurs français.

Roy Brubaker, vice-président des ventes, a annoncé la nomination de Dick Williams en tant que vice-président pour les ventes internationales. Dick Williams a également été nommé « Corporate officer ».

La collaboration entre les deux sociétés *Xerox* et *Toshiba*, qui a débuté par la distribution du PaF en janvier 1985, se poursuit aujourd'hui par le Papman qui sera également distribué par Rank Xerox.

Pour la 6e édition du Trophée des Multicoques, *Hewlett Packard France* assurera tout le support informatique de cette course.

A l'occasion du Spécial-Sicob 1985, *Cap Gemini Soget* a annoncé une activité nouvelle : le micro-centre, stratégie de mise en place de centres de compétence micro-informatique par les directions informatiques.

J'ai trouvé une boutique compétente

Moi, le **PaPman**, je suis un ordinateur personnel professionnel très complet, même si je ne pèse que 4 kg !
Avec en standard 256 K de mémoire (extensible à 512 K), 720.000 caractères par disquette, et mes capacités graphiques de 640 x 200 points, même en couleur,



Le PaPman de TOSHIBA à partir de 21 830 F H.T.

Je suis Puissant

Avec seulement 4 kg et 8 heures d'autonomie,

Je suis Portable

Et comme en plus tous les logiciels du PC me sont applicables,

Je suis Compatible

Voilà pourquoi il me fallait une boutique compétente, je l'ai trouvée, c'est Orbytes, 6, rue Troyon, 75017 Paris - Tél. (1) 380.14.28, à 200 mètres de la place de l'Etoile.

DISTRIBUTEUR AGREE
ORDINATEURS PERSONNELS



OLIVETTI



UN APPUI SOLIDE



6 rue Troyon-75017 PARIS
Boutique Métro ETOILE

Convergence



Rank Xerox à la hausse

21 milliards de francs de CA en 1984, soit une augmentation de 15 % pour *Rank Xerox Limited,* filiale du groupe Rank Xerox. Avec 18 % de copieurs placés en plus, Rank Xerox augmente sa part sur le marché. Pour la France, en 1984, un C.A. de 4,5 milliards de francs a été réalisé, soit une croissance de 21 % par rapport à 1983.

Très bons résultats pour Data Products

Avec un CA de 358,078 M$ pour les trois premiers trimestres de 1984, soit une progression de 64 % par rapport à la même période de l'année 1983, *Data Products,* le plus grand fournisseur indépendant mondial d'imprimantes, connaît ainsi une très bonne croissance. Créée en 1962, la société emploie aujourd'hui 5 000 personnes, possède 9 usines, dont une en Europe, et fabrique des imprimantes de 35 cps à 2 000 lpm.

Kodak lance une Opa sur Verbatim

Eastman Kodak, l'un des leaders sur le marché des disquettes souples pour ordinateurs et systèmes de textes, vient de conclure un accord avec la *Verbatim Corporation,* considérée par les analystes industriels comme le premier fabricant et distributeur de disquettes, afin de lui racheter ses parts disponibles en bourse.
Bonne opération pour Kodak : avec le rachat de Verbatim, il renforcera sa présence sur le marché. Et pour Verbatim, c'est l'occasion de collaborer sur un marché vivant avec un solide partenaire. Verbatim sera gérée comme une filiale de Kodak et dépendra du département de « produits de mémoire de masse », créé en 1984.

25 % de mieux pour la CGCT

Une décision de dotation en capital de 450 millions de francs vient d'être prise par l'actionnaire ; décision qui se place dans le cadre d'un plan de financement qui tient compte de charges exceptionnelles, en particulier celles liées à des contrats au Koweit de sa filiale *La Signalisation.* Ce plan permet un retour à une structure normale du bilan.

De plus, la CGCT voit une augmentation de 25 % de son CA, avec 1 900 MF en 1984.

Burroughs : 2 milliards de F de CA et une bonne marge

Burroughs, n° 3 de l'industrie de l'information en France, annonce un chiffre d'affaires 1984 de 2 milliards de francs, en hausse de 15,5 % sur l'année précédente.

Un résultat qui, selon M. H. Louvet, P.-D.G., assurera vraisemblablement à Burroughs une place parmi les 50 premières marges des 1 000 premières entreprises industrielles françaises.

Point fort constitutif de cette progression : les ventes de matériels, en augmentation de 42,3 %, et une bonne hausse des prestations de services informatiques et de maintenance ; respectivement + 18,40 % et + 17,40 %.

Record de ventes pour Siliconix

Avec 96,3 M$ de ventes pour 1984, *Siliconix* enregistre en un an une augmentation record de 38 %. Entrée dans sa 23e année d'activité, Siliconix développe, fabrique et lance sur le marché des circuits d'acquisition de données, de prédiffusés, des produits Mospower. Les produits Siliconix, transistors petits signaux et commutateurs analogiques, sont de plus en plus demandés dans le monde.

1984 : année record pour Welect

Avec plus de 1 200 ordinateurs vendus, un CA en augmentation de 67 %, et un personnel en hausse de 60 %, la société française de micro-ordinateurs professionnels *Welect* a battu en 1984 tous ses records. Records qui devraient être poursuivis en 1985, avec l'apparition du nouveau micro-ordinateur W 186 PC.

Des résultats jamais vus chez Olivetti !

203,3 milliards de lires d'investissements (soit + 42 %), un CA de 2 552,5 milliards de lires (+ 36 %), la société mère Olivetti a non seulement résorbé complètement son endettement financier et dégagé une disponibilité nette de 100,8 milliards, mais son autofinancement a, de plus, atteint 438,6 milliards de lires (soit 17,2 % du CA). Ces résultats sont de loin les meilleurs jamais enregistrés chez Olivetti, et ils ont permis l'embauche de 1 272 nouveaux salariés.

Disque optique numérique : accord entre 3M et Alcatel Thomson Gigadisc

Etape importante vers l'établissement d'un standard pour le disque optique numérique à écriture irréversible : suite à l'accord de cession de licence passé entre Alcatel Thomson Gigadisc *et* 3M, *la société américaine pourra désormais utiliser le format du média de la filiale du groupe CGE. Grâce à la fabrication d'un média compatible avec celui d'Alcatel Thomson Gigadisc,* 3M *pourra ainsi approvisionner les utilisateurs finaux possesseurs d'un équipement optique fonctionnant avec le disque optique numérique d'Alcatel Thomson Gigadisc.*

Benson : contrat record avec la Deutsche Bundespost

Benson vient de signer avec la Deutsche Bundespost le contrat le plus important de son histoire, qui porte sur 52 MF. Il concerne l'informatisation des plans du réseau des télécommunications en Allemagne, et son ampleur est exceptionnelle : plus d'un million de plans de câblage devront être maintenus en mémoire, parmi lesquels 600 000 seront modifiés chaque année.

L'exécution des plans se fera sur le traceur électrostatique Benson 9424, le seul à permettre la résolution métrique choisie par la Deutsche Bundespost : 254 points par pouce. La livraison des ces équipements sera échelonnée sur deux ans et demi à partir de la mi-85.

Avec cet important contrat, Benson renforce encore une position déjà excellente au plan international, où la société réalise déjà 70 % de son chiffre d'affaires.



Le PaPman de TOSHIBA à partir de 21 830 F H.T.

Le PaPman

Un PC de 4 kg, puissant, portable et compatible

Les techniques les plus avancées dans le domaine de la miniaturisation ont permis à TOSHIBA, à travers la mise au point de "puces" miniaturisées, de créer un ordinateur personnel puissant, portable et compatible.

Pour le PaPman, miniaturisation ne signifie pas baisse de performance : bien au contraire ! Dans sa forme standard, il possède des caractéristiques de puissance réservées à l'informatique de gestion. C'est ainsi que des graphismes (640 x 200) peuvent être effectués instantanément sur un écran à cristal liquide de 25 lignes - 80 colonnes, ou sur un écran classique, monochrome ou en couleur. Sa mémoire vive ne comporte pas moins de 256 000 caractères.

Le PaPman est compatible. Il permet l'utilisation de tous les logiciels destinés à fonctionner sur un PC. Le niveau de compatibilité* enregistré, a été évalué à 98%. Il se situe parmi les meilleurs.

"Votre PaPman en voyage"

Avec son autonomie de huit heures, le PaPman peut vous suivre partout. Il tient aisément dans votre attaché case et ne pèse que 4 kg.

Portable, et de plus très puissant, il permet de stocker jusqu'à 720 000 caractères sur son lecteur de disquettes intégré.

Vous pouvez même emmener avec vous un second lecteur externe de 3"½ qui porte la capacité totale à 1 440 000 caractères, soit l'équivalent de 800 pages de texte dactylographié.

Voulez-vous communiquer ? Avec une "carte RS 232 C" (livrée en option), qui s'intègre naturellement dans le boîtier du PaPman, et un modem également portable, vous pourrez communiquer librement avec le monde entier. Le logiciel "C Com" fourni en équipement standard vous y aidera.

** Mesuré par le logiciel Compatest™. Compatest est une marque déposée de BVRP*



CONVERGENCE

"Votre PaPman au bureau"

De retour dans votre bureau, voulez-vous visualiser confortablement vos textes et graphismes en couleur ? Il vous suffit de connecter votre PaPman à un écran classique. Le clavier qui possède les 83 touches d'un PC standard fait alors de votre PaPman un véritable ordinateur de bureau.

Un lecteur externe de 5"¼ vous permet d'utiliser les programmes ou fichiers d'autres PC, et voici aussitôt ajouté au PaPman une capacité supplémentaire de 360 000 caractères !

Vous pouvez également disposer de tous les programmes du PC, tels que tableurs, traitements de textes, bases de données, etc. Il en est de même du système d'exploitation ou des langages (Basic, Pascal, Fortran ou Cobol...). Ici également, la compatibilité* est évaluée à 98%.

Avec toutes ces merveilleuses qualités, il ne vous reste plus qu'à lui trouver une toute petite place sur votre bureau (31,1 × 6,6 × 30,5 cm) !

Pour obtenir la liste des distributeurs, ainsi qu'une documentation, écrivez ou téléphonez à : CANTOR, service information consommateur - 11, bd Ney, 75018 Paris Tél. (1) 238.83.30 - Télex 220 364 F

Fiche technique

• *En standard*
- *Electronique générale : compatible PC*
- *Microprocesseur : 80C88*
- *Système d'exploitation : MS-DOS version 2.2*
- *Mémoire centrale : 256 000 caractères*
- *Interfaces : écran couleur graphique. Ecran monochrome graphique. Parallèle pour imprimante*
- *Ecran : cristal liquide graphique 640 × 200, ajustable de 0 à 180°, 80 colonnes et 25 lignes.*
- *Clavier AZERTY accentué : 83 touches*
- *Lecteur interne de disquette 3"½ : 720 000 caractères*
- *Dimensions : 31,1 × 6,6 × 30,5 cm*
- *Poids : 4,1 kg*
- *Logiciels : C-COM communication asynchrone*
- *Autonomie : 8 heures*

• *En option*
- *Lecteur externe de disquettes au choix : 3"½ de 720 000 caractères, portable avec batterie 5"¼ de 360 000 caractères*
- *Carte interne d'extension mémoire centrale de 256 K portant la mémoire totale à 512 K*
- *Ecran monochrome graphique 12" (640 × 200)*
- *Ecran couleur graphique 14" (640 × 200)*
- *Carte interne de communication RS 232 C*

ou bien renvoyez ce coupon à :
CANTOR : importateur TOSHIBA Informatique
11, bd Ney - 75018 PARIS

MS

Nom ____________

Adresse ____________

Ville ____________ Code postal ____________

Je souhaite recevoir la documentation sur l'ordinateur Le PaPman de TOSHIBA, ainsi que la liste des distributeurs.





Un compatible français

Le Compagnon, jusqu'ici station de travail sous MS-DOS, est désormais disponible en version compatible IBM PC. Elaboré autour d'une carte unité centrale réunissant le microprocesseur Intel 8088, 256 ou 512 Ko de RAM et 32 Ko de ROM, il comporte une unité de disquettes de 360 Ko et un disque dur de 5 ou 30 Mo. Le Compagnon ingègre également 3 ports d'extension, un contrôleur DMA, un port série, un port parallèle et un contrôleur pour l'écran monochrome semi-graphique dont il est équipé en standard.

Il est commercialisé par Unixsys à des prix allant de 22 500 F HT (disquettes 360 Ko) à 50 000 F HT (disquettes 360 Ko et disque dur de 30 Mo). L'extension mémoire de 256 Ko est disponible pour 6 000 F HT.

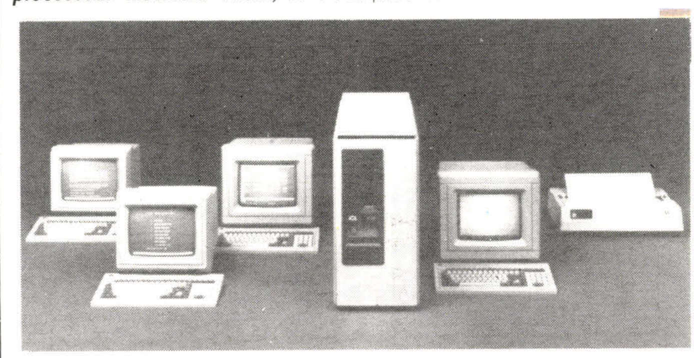
Pour plus d'informations cerclez 4

Unix en Europe

Dans le cadre de la constitution par six constructeurs européens d'un groupe de travail pour le développement d'un environnement logiciel commun sous Unix, la société ICL présente le système Clan fonctionnant sous la version Uniplus (Unisoft) de ce système d'exploitation.

Architecturé autour du microprocesseur Motorola 68010, il comporte 4 terminaux dans sa configuration minimale et peut en gérer jusqu'à 16. De nombreux logiciels sont déjà disponibles, parmi lesquels Rootmap, (amélioration de l'interface utilisateur d'Unix), Electronic Manager (bureautique), Viewcomp (planificateur de calculs de tableaux financiers) et Uniplex (un ensemble intégré de gestion de données, de traitement de texte et de calculs financiers).

Pour plus d'informations cerclez 6



Etiquetage assisté par ordinateur

L'ordinateur-éditeur compact Mini Jumbo effectue l'impression par transfert thermique d'étiquettes d'une largeur maximale de 68 mm et de longueur indéfinie,à des vitesses atteignant 40 unités à la minute.

Fonctionnant sous le contrôle d'un ordinateur ou d'un Jumbo 2, 2-1, ou 2-3 par l'intermédiaire d'une interface RS 232 C/V24, il est distribué par la société *Coserm*, et son prix est de 14 236 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 7



Effaceur intégré

Le modèle 824 de Wavetek Digelec autorise la programmation d'EEPROMs, d'EPROMs et de microprocesseurs jusqu'à 512 Kbits de capacité. Il dispose de deux socles universels avec dispositif de reconnaissance automatique de la signature du boîtier, d'un afficheur de 16 caractères de 64 Ko de RAM extensible à 128 Ko et d'un effaceur UV intégré.

Le logiciel interactif, disponible sous forme de cartouche enfichable autorisant les mises à jour, offre en particulier les modes « Speedy » et « Set » pour le chargement d'un fichier depuis un ordinateur, et la programmation d'un jeu d'EPROMs multiples par pression d'une seule touche.

Distribué par la société *Elexo* au prix de 24 570 F H.T., ce programmateur peut être commandé à distance pour s'intégrer à un système de développement.

Pour plus d'informations cerclez 5

La saisie dans la poche

Dans sa gamme d'équipements de saisie de données destinés, entre autres, à la gestion journalière des stocks, des commandes, etc. Walton propose le modèle 200, un carnet électronique portable d'une capacité de 16 Ko. Il possède un clavier avec fonctions de contrôle programmables, un afficheur 7 segments de 16 caractères, et reçoit en option un lecteur de codes à barres ainsi qu'un coupleur acoustique ou interface V24 pour la transmission de données.

Pour plus d'informations cerclez 3

StorageMaster, LA MEMOIRE ETALON

La traduction littérale de StorageMaster, c'est "la mémoire étalon". Et, dans les faits, StorageMaster est en train de s'imposer dans le monde entier comme la référence en matière de stockage de l'information.

La raison en est simple : Control Data, en lançant StorageMaster, a décidé de mettre tout le poids de son expérience et de son avance technologique au service de la production des disques souples. Résultat : une ligne complète de disquettes. Toutes ont la garantie de 5 ans "restitution totale".

Car l'enjeu est trop important, trop grave dans certains cas, pour que vous preniez des risques avec vos informations. Votre sécurité passe par StorageMaster, les disquettes aux normes "hightech" exigées par Control Data pour la totalité de sa production.

Pour avoir la liste des points de vente StorageMaster de votre ville, appelez Janette BUNN NUMERO VERT APPEL GRATUIT 16 (05) 43.29.75





Control Data BP 139 77315 Marne-la-Vallée Cedex 02

SERVICE-LECTEURS N° 119

d'Arjezon Conseil



TÉLEX

Les sociétés Omis de Rennes et Brid de Rodez viennent s'ajouter aux quelque 60 distributeurs du super-micro-ordinateur MAI 2000.

La société Ordividuel sera présente à la Foire de Paris dans le cadre de l'exposition « Vivre avec l'informatique » comme représentant officiel de Amstrad France.

Digital Equipment France introduit le premier modèle couleur de ses postes de travail graphiques haute résolution, le VaxStation 500.

Digital Equipment France propose de nouvelles configurations pour les systèmes Professionnal et MicroPDP-11.

Le micro-ordinateur industriel Denax de Microprocess est un système modulaire architecturé autour du microprocesseur Motorola 68000 et totalement compatible avec la gamme Euromak 6809.

Le micro-ordinateur Lansay 64 est désormais vendu au prix de 2 990 F.

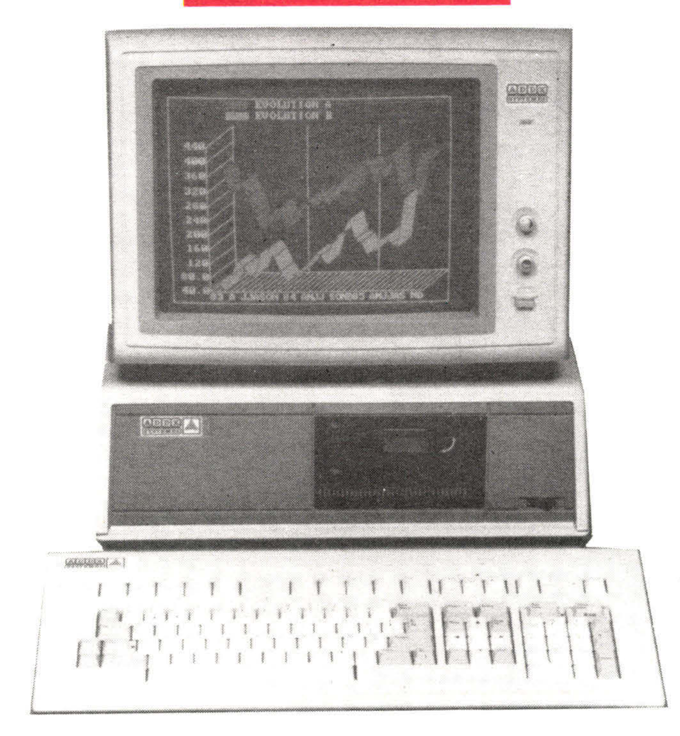
SCOR Rhône-Alpes a rejoint le « Club des distributeurs IBM PC » et a présenté ses premiers PC à Infora.

Data General annonce un nouvel ordinateur bi-processeur : le Desktop Generation modèle 45, fonctionnant sous Desktop/ UX, version native de Unix System V de ATT.

Philips Data Systems a présenté un nouveau micro-ordinateur multiposte, le P 3800 Compact.
Evolution de la série P 3800 et compatible avec celle-ci, il se caractérise par son encombrement réduit et sa modularité.

L'Administration fédérale de l'aviation (FAA) aux Etats-Unis vient d'autoriser les passagers à utiliser les ordinateurs portatifs pendant les vols.

Les nouveaux HP-150 II sont présentés en version de base avec un lecteur de disquettes et, en option, accompagnés de disques durs de 10, 20, 40 Mo. Prix : 39 550 F HT.



La couleur en plus

ADDX-Systèmes annonce la disponibilité de son micro-ordinateur compatible PC/XT. Equipé en version standard d'un écran graphique 14'' et d'une carte graphique couleur, il dispose de 256 Ko de RAM, de 5 slots d'extension, des interfaces RS 232C et parallèles et enfin de 3 prises vidéo.

Deux configurations de mémoire de masse sont proposées : 2 unités de disquettes de 720 Ko ou un disque dur de 20 Mo en remplacement du second lecteur.

Rappelons que les cadences de fabrication des modèles PC et XT d'ADDX atteignent désormais 150 systèmes par jour.

Pour plus d'informations cerclez 1

Prix défi

Construit autour d'un Z80 A associé à 4 Ko de RAM et 16 Ko de ROM, le micro-ordinateur VZ 200 de *Vidéo Technologie* bénéficie d'un clavier de 45 touches avec 16 caractères graphiques et d'un affichage de 12 lignes par 32 colonnes en 9 couleurs (mode graphique 64 × 128 zones en 8 couleurs).

Il est livré en version Pal avec un câble pour lecteur de cassettes, une liaison moniteur et alimentation, une interface Péritel Secam, une cassette de démonstration et un manuel d'utilisation, au prix de 690 F.

A noter sa compatibilité avec tous les programmes et extensions destinés aux micro-ordinateurs Laser 200 et 310.

Pour plus d'informations cerclez 2



Micromega plus performant

Alcatel Thomson Micro-Informatique présente une version améliorée du Micromega 32M, le modèle 32M Plus. Sa capacité de mémoire vive étendue à 512 Ko et extensible à 1 Mo lui permet désormais de supporter jusqu'à cinq utilisateurs. Il est disponible en deux configurations (M 10 P et M 20 P) comportant respectivement un disque dur de 10 ou de 20 Mo.

Le 32E voit aussi ses performances augmentées (RAM extensible à 2 Mo, disques durs de 30 ou 45 Mo), référencé 32E Plus, il supporte 13 postes.

Ces deux machines bénéficient d'une entière compatibilité logicielle avec les précédents modèles.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Motorola 68000
RAM : 512 Ko extensible à 1 Mo
Clavier : Azerty accentué 102 touches, pavé numérique déporté, 16 touches de fonction programmables et 9 touches de gestion du curseur
Affichage : écran monochrome vert 12'' 25 × 80 caractères
Mémoire de masse : une unité de disquettes de 770 Ko et un disque dur Winchester 5'' 1/4 de 10 ou 20 Mo
Entrées/Sorties : interface asynchrone V24/RS 232C (jusqu'à 19 200 bauds), 3 voies pour extension disques souples, 2 voies sur le contrôleur disque pour extension ; un slot d'extension
Système d'exploitation : MIMOS mono-utilisateur en standard
Langages : C, CBasic 16, Basic BBIII, Pascal UCB, Cobol 74, Fortran 77
Logiciels : applications de gestion et de bureautique Multitext, Multiplan, outils de communications

Pour plus d'informations cerclez 61

L'analyseur logique personnel

Le PM 3632 Philips : un analyseur logique sur chaque poste de travail.

D'un excellent rapport qualité/prix, le PM 3632 offre jusqu'à 32 voies d'analyse et une vitesse d'échantillonnage de 100 MHz, des mémoires non volatiles pour les menus et les données, une interface RS 232 C, des désassembleurs pour la plupart des microprocesseurs existant sur le marché et un émulateur de ROM.

La mise en œuvre de l'appareil est, de plus, simplifiée à l'extrême par l'apparition sur l'écran du mode d'emploi en français.

Ces possibilités font du PM 3632 un véritable analyseur logique personnel accessible à tous.

N'hésitez pas à nous demander la documentation du PM 3632 ou téléphonez-nous. Sans engagement de votre part, une démonstration est bien sûr possible.

Philips Science et industrie Division de la S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE, 105, rue de Paris, B.P. 62, 93002 BOBIGNY CEDEX - (1) 830.11.11 - 210 290 Induphi.

Présentation des nouveautés 85

29 - 30 - 31 MAI

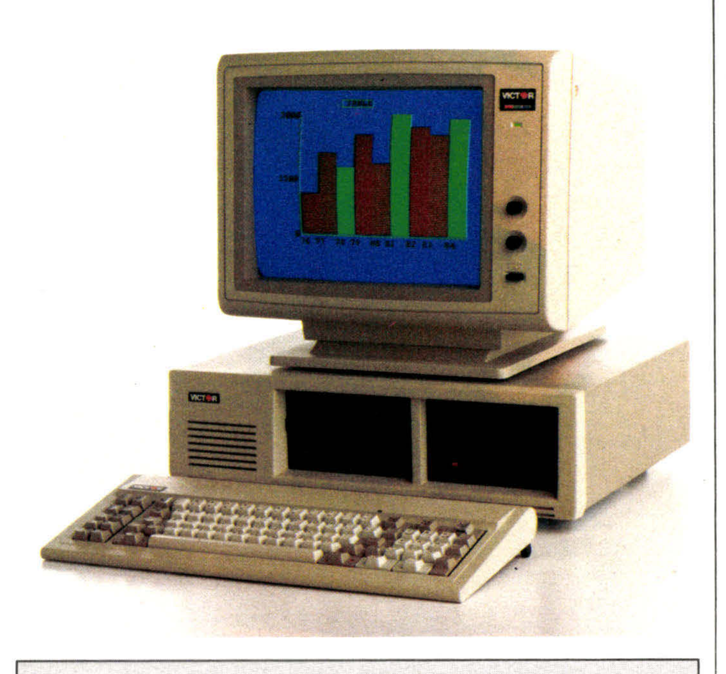
Renseignements au (1) 830.11.11. - P 440

PHILIPS **Mesure**

M2/85







SPECIFICATIONS TECHNIQUES VICTOR VPC	
Microprocesseurs :	Intel 8088, coprocesseur arithmétique 8087 en option
RAM :	256 Ko, extensible à 640 Ko
Clavier :	Compatible PC - Azerty
Affichage :	Moniteur monochrome 14" orientable, 25 x 80 en mode alphanumérique. Possibilité d'utilisation en mode graphique. Moniteur 16 couleurs 14", 560 x 240 pixels en mode graphique
Mémoire de masse :	2 unités de disquettes de 360 Ko (VPC) ou une unité et un disque dur de 15 Mo (VPC 15) ou de 30 Mo (VPC 30)
Entrées/Sorties :	Port parallèle, 6 slots d'extension (série en option 1 000 F HT)
Système d'exploitation :	MS DOS 2.1
Langage :	GW Basic
Logiciels :	Bibliothèque MS-DOS

Compatibilité simple...

Victor Technologies effectue un retour sur le marché des micro-ordinateurs personnels avec deux nouvelles séries de machines, les familles VPC et VI.

La première est composée de trois modèles : VPC, VPC 15 et VPC 30, différant par leur capacité de mémoire de masse et annoncés totalement compatibles avec l'IBM PC/XT. Equipés d'un écran monochrome ou 16 couleurs, ils bénéficient d'un dispositif cache-mémoire optimisant l'utilisation de la mémoire centrale en réduisant les échanges disques.

Par ailleurs, ils sont pourvus en standard de Victor VU, une interface pour l'apprentissage des commandes du système d'exploitation.

Leurs prix s'échelonnent de 26 900 F HT (VPC monochrome, deux unités de disquettes de 360 Ko) à 54 900 F H.T (VPC 30, écran couleur, une unité de disquettes et un disque dur de 30 Mo).

... et double

La seconde gamme, quant à elle, est articulée autour du Victor VI pouvant fonctionner selon deux modes, l'un compatible avec l'IBM PC, l'autre avec les systèmes Victor S1. Il est muni d'un dispositif reconnaissant automatiquement le format des données, celles-ci pouvant être converties et échangées d'un mode à l'autre. Le Victor VI est muni d'un écran raphique haute résolution, de 2 ports série et 2 ports parallèles, ainsi que de 4 slots d'extension dont l'un compatible IBM.

Les quatre configurations disponibles réunissent respectivement deux unités de disquettes (1,2 Mo en mode VI) ou une unité accompagnée d'un disque dur de 10, 20 ou 30 Mo.

Pour plus d'informations cerclez 8

SPECIFICATIONS TECHNIQUES VICTOR VI	
Microprocesseur :	Intel 8088
RAM :	256 ou 512 Ko en version de base. Extensible à 896 Ko en mode Victor (1,98 Mo en disque virtuel) et à 640 Ko en mode PC
Clavier :	Azerty, 99 touches, pavé numérique déporté, 16 touches de fonction (10 en mode PC)
Affichage :	Moniteur monochrome 12" ou 14" orientable. Mode alphanumérique : 25 x 80 caractères (80 ou 40 colonnes en mode PC). Mode graphique : 800 x 400 pixels en mode Victor, 640 x 200 en mode PC (carte moniteur couleur 320 x 200 en option en mode PC)
Mémoire de masse :	2 unités de disquettes de 1,2 Mo (mode Victor) ou 360 Ko (PC), ou une unité de disquettes et un disque dur de 10, 20 ou 30 Mo. Copie possible des données entre les 2 modes
Entrées/Sorties :	2 RS 232 C, parallèle Centronics/IEEE, parallèle interne, 4 slots d'extension dont un compatible PC
Système d'exploitation :	VI.DOS 2.1, compatible avec Victor MS-DOS et PC-DOS
Langage :	VBasica
Logiciels :	Bibliothèque MS-DOS, PC-DOS...



MEMOIRES A BULLES SAGEM L'AVENIR AU PRESENT.







Un nouveau professionnel chez S.M.T. : le Goupil G4

Conçu autour du microprocesseur Intel 80186, le dernier-né de la nouvelle gamme Goupil, le G4, se compose d'un ensemble console, clavier détachable et écran. Il apporte par ses caractéristiques une totale compatibilité avec le standard IBM PC, lui permettant d'exploiter tous les grands logiciels du marché actuel (Lotus, Symphony, Framework, Open Access) et de recevoir des cartes électroniques optionnelles au format IBM. Il est doté en standard de nombreuses fonctionnalités professionnelles : mémoire vive extensible à 512 Ko sans ajout de carte, interfaces série et parallèle, carte d'affichage gérant les écrans monochrome et couleur. Il dispose également du logiciel « Windows » (Microsoft MS-WIN) qui assure un environnement graphique performant, autorisant la manipulation de « fenêtres » pour visualiser simultanément plusieurs programmes à l'écran et une transparence complète pour l'utilisateur quant aux dialogues par l'intermédiaire d'une souris (grâce aux « icônes » notamment).

La S.M.T. annonce également un réseau local Goupilnet de type Omninet (Corvus) géré par MS/NET (Microsoft) pouvant assurer le partage des ressources jusqu'à 64 postes.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Intel 80186, horloge 8 MHz
RAM : 128, 256 ou 512 Ko, extensible à 640 Ko sur la carte principale
ROM : 16 Ko
Affichage : mode texte haute définition : 25 lignes de 80 caractères dans une page de 720 x 350 pixels, mode graphique haute définition : 640 x 200 pixels, mode graphique couleur : 320 x 200 pixels avec 4 couleurs à choisir parmi 16
Mémoire de masse : 1 ou 2 lecteurs de disquettes 5 pouces 1/4 ou 1 disque dur Winchester 10 Mo
Entrées/Sorties : interface série RS 232, interface parallèle Centronics
Systèmes d'exploitation : MS-DOS 2.11, MS-DOS 3.1 (pour l'utilisation du réseau local Goupilnet) en standard ; ou Concurrent PC-DOS, UCSD p-system, Prologue, MOS, Memdos en option
Langage : GWBasic en standard
Logiciels : Lotus 1.2.3., Symphony, Integrated Seven, Framework, Open access, Peach Pack, Multiplan, DBase III, etc.
Options : carte réseau local Goupilnet, carte télécommunications intelligente 2 voies (gestion des protocoles X25-X32, VIP, SDLC-SNA, 2780-3780, DSA et 3780), carte modem, disques durs grande capacité (jusqu'à 100 Mo), souris pour gérer les « logiciels à fenêtres », etc.

Pour plus d'informations cerclez 10 

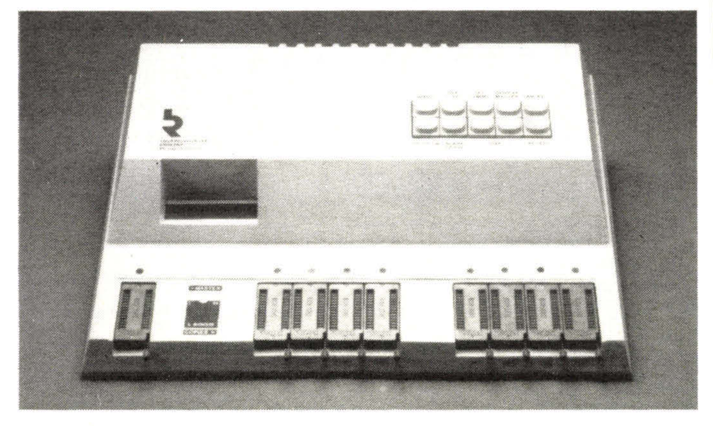
Duplication de mémoires

Le programmateur duplicateur d'EPROMs L 8500 de Lloyd autorise huit copies à partir d'un modèle maître et la programmation de toutes les mémoires monotension sans module de personnalité jusqu'à 256 Kbits (C-Mos, N-Mos ou H-Mos).

Il est doté d'une interface RS 232C programmable pour le téléchargement, d'une interface Centronics pour l'impression du contenu de la RAM de 256 Ko, et d'un afficheur de 16 caractères visualisant les messages de type de mémoire, défaut d'insertion, checksum, etc.

Il est commercialisé au prix de 17 000 F H.T. par la société *Microel*.

Pour plus d'informations cerclez 9



Economies d'énergie

Composé d'un boîtier de branchement, d'un écran de contrôle et d'un stylo optique, le système Visidel assure la gestion de l'ensemble de l'énergie électrique dans l'habitat.

L'unité centrale, basée sur un microprocesseur associé à 4 Ko de RAM et 16 Ko de ROM, peut superviser 5 à 11 zones de chauffe avec une précision de plus ou moins 0,1 °C.

Le logiciel calcule les temps de mise à température de chaque pièce, prend en compte les tarifs jour/nuit pour l'optimisation de la consommation, effectue une simulation de présence par le déclenchement de récepteurs TV ou radio, lumières et programmation d'équipements électroménagers.

Les prix des quatre versions proposées par la société *Arpé* s'échelonnent de 16 000 F à 20 000 F, étant entendu que Visidel, reconnu par les différentes administrations, bénéficie d'avantages fiscaux, de subventions et de déductions tarifaires.

Pour plus d'informations cerclez 11

PAYEZ-VOUS LA COULEUR AVEC LES TRACEURS FACIT-6-PLUMES

Produire des graphiques en couleur, sur papier ou sur transparents pour rétro-projection, est maintenant une réalité abordable à tous les possesseurs d'ordinateurs grâce aux traceurs Facit 4550 et Facit 4551.

Le changement instantané de plume en cours de tracé et une multitude de composition des couleurs sont les principales qualités de la cassette "6 plumes" facilement interchangeable par l'opérateur.

Pointes billes de longue durée pour le papier, pointes feutres (à base d'huile) pour les transparents et pointes céramiques (à base d'eau) pour les graphiques de très haute qualité (ex: CFAO) sont disponibles en 8 à 12 couleurs.

Un support pour stocker deux cassettes est intégré au carter du traceur. Les plumes sont alors protégées du séchage de leurs pointes.

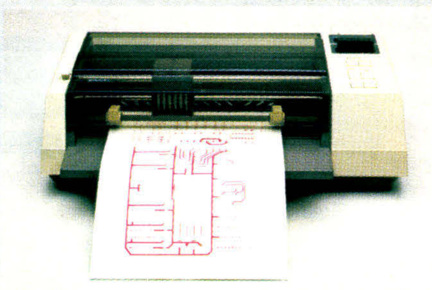
Histogrammes et autres graphiques scientifiques sont imprimés en haute résolution avec 10 x 10 éléments par caractère.

Facit 4550 accepte les supports au format ISO A4 ou ISO A3 ou 8 1/2 x 11 pouces et Facit 4551 jusqu'au format ISO A3 ou 11 x 17 pouces.

L'AMI DE LA MAJORITÉ DES ORDINATEURS

Avec la compatibilité au language graphique HP (HPGL) et des interfaces série et parallèle en standard, les traceurs Facit sont facilement adaptables à la majorité des ordinateurs du marché et aux logiciels graphiques comme: Lotus 1-2-3, Symphony, Fast Graph, DR Draw/Graph, BPS, etc.

Pour des graphiques en couleur de qualité, pensez Facit, et contactez-nous au plus vite.



FACIT

Ericsson 308, rue du Pdt S. Allende 92707 Colombes Cedex - Tél. (1) 780.71.17 - Télex 610286

Belgique: Ericsson S.A. Tél. 02-243.82.11 - Suisse: Ericsson Information Systems AG. Tél. 01-391.97.11

SERVICE-LECTEURS N° 122



Le MSX venu de Corée

Lucky Goldstar International Incorporation, troisième groupe coréen avec 30 compagnies dans des secteurs aussi divers que l'informatique, l'énergie, les assurances et les services publics, introduit en France son micro-ordinateur familial Goldstar FC 200.

Conforme au standard MSX, il est commercialisé sous la référence Goldstar/ASN par *ASN Diffusion* au prix de 2 590 F, avec un manuel d'utilisation, une cassette de démonstration et les câbles Péritel et magnétophone.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseur : Z 80 A à 3,8 MHz
RAM : 64 Ko utilisateur ; 16 Ko vidéo
ROM : 32 Ko
Clavier : 73 touches mécaniques, Qwerty, 5 touches de fonction et pavé de 4 touches en croix pour la gestion du curseur
Affichage : modes alphanumériques : 40 x 24 et 32 x 24 caractères. Modes graphiques : 32 x 24 caractères, 256 x 192 pixels, 16 couleurs. 32 sprites programmables
Mémoire de masse : interface cassette 1200/2400 bauds. Unité de disquettes en option
Entrées/Sorties : TV : RVB Péritel, sortie vidéo composite + son, interface parallèle Centronics, prises pour 2 manettes de jeu, connecteur de cartouches ROM, connecteur d'extension de bus
Son : 3 canaux, 8 octaves
Système d'exploitation : MSX
Logiciels : bibliothèque MSX

Pour plus d'informations cerclez 26

Méta-langage

De conception et de réalisation entièrement françaises, le Futursys est un micro-ordinateur portable et autonome élaboré à partir d'un microprocesseur 65C02 (2 MHz) et doté de 8 Ko de RAM extensible à 48 Ko par ajout de circuits C-MOS. Il comporte un clavier de 48 touches, un afficheur LED de 2 lignes de 40 caractères, 2 ports parallèles et une interface pour magnétophone à cassettes.

Le métalangage qui lui est intégré permet d'aborder l'intelligence artificielle aussi bien que les raisonnements algorithmiques classiques.

Le Futursys est commercialisé par *Informatique Industrie et Service* au prix de 3 490 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 27

Transferts à grande vitesse

Gigadoc 1, commercialisé par *Documatic,* est une station d'archivage de fichiers sur bande magnétique et disque optique numérique effectuant l'analyse et la vérification du contenu des différents médias, la gestion des volumes et des fichiers, le transfert inter-média avec ou sans compression et encryptage, la gestion du service de bandothèque, et enfin les fonctions de maintenance.

Le contrôleur se compose d'un microprocesseur iAPX 8086, d'une RAM de 128 Ko, d'un bus central de 2 Mo/s et d'un buffer de 512 Ko. Il autorise la simultanéité des fonctions de gestion et de transfert.



Pour plus d'informations cerclez 28

Graphisme en standard

La gamme des ordinateurs personnels NCR s'enrichit du modèle PC4i, annoncé totalement compatible avec l'IBM PC/XT. Sa principale caractéristique est d'incorporer en version de base une carte graphique dotée de 32 Ko de mémoire pour la gestion d'une définition graphique de 640 x 400 pixels. La lisibilité de l'image est par ailleurs améliorée par le doublement de la densité verticale directement au niveau du contrôleur d'écran (transparence aux logiciels).

Fourni avec les modules d'apprentissage « Instructeur » et « Professeur DOS », le PC4i est disponible à des prix allant de 24 600 F HT (écran monochrome, 2 x 320 Ko sur disquettes) à 45 200 F HT (écran 16 couleurs, 1 x 320 Ko et un disque dur de 10 Mo).

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs : Intel 8088, coprocesseur arithmétique 8087 en option
RAM : 256 Ko extensible à 640 Ko, 32 Ko vidéo
Clavier : Azerty compatible IBM avec pavés numériques, de gestion du curseur et de 10 touches de fonction séparées
Affichage : écran monochrome ou 16 couleurs : 25 x 80 caractères en mode alphanumérique et 640 x 400 pixels en mode graphique
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes de 360 Ko ou une unité de disquettes et un disque dur de 10, 32 ou 64 Mo avec ou sans streamer de 45 Mo
Entrées/Sorties : parallèle Centronics, série asynchrone, réseau local Omninet et interface de communication IN-House DLC (bifilaire, 48 Kbits/s) en option. 7 emplacements disponibles
Système d'exploitation : MS-DOS
Langage : GW Basic
Logiciels : Programmes auto-éducatifs en standard. Logiciels sous MS-DOS

Pour plus d'informations cerclez 29



Une solution efficace...

...avec le contrôleur/analyseur de bus P2000 C

Le P 2000 C combine, en un seul appareil, les performances d'un contrôleur et d'un analyseur de bus IEEE/CEI sous une présentation compacte, offrant de nombreuses possibilités d'utilisation : 64 Ko RAM, deux lecteurs de mini-disques 5"1/4 de 640 Ko de capacité, le système d'exploitation CP/M, interface de communication série pour la liaison avec des ordinateurs plus puissants, interface série pour imprimante.

Les avantages du logiciel Philips P 2000 C.

Les ordres pour la commande du bus IEEE/CEI sont intégrés à un interpréteur de BASIC étendu. Les instructions de macroprogrammation sont judicieusement affectées aux fonctions à réaliser, avec possibilité d'adressage primaire et secondaire d'appareils.

P 2000 C Analyseur de bus IEEE - 488 / CEI - 625.

Dans le logiciel IEC BASIC, deux programmes d'analyse du bus sont incorporés. Ils permettent de visualiser les états logiques sur le bus et de suivre pas à pas les différentes transmissions échangées sur le bus IEEE/CEI.

Philips Science et industrie Division de la S.A. PHILIPS INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE, 105, rue de Paris, B.P. 62, 93002 BOBIGNY CEDEX - (1) 830.11.11 - 210 290 Induphi.

M 18/85



Mesure

Présentation des nouveautés 85

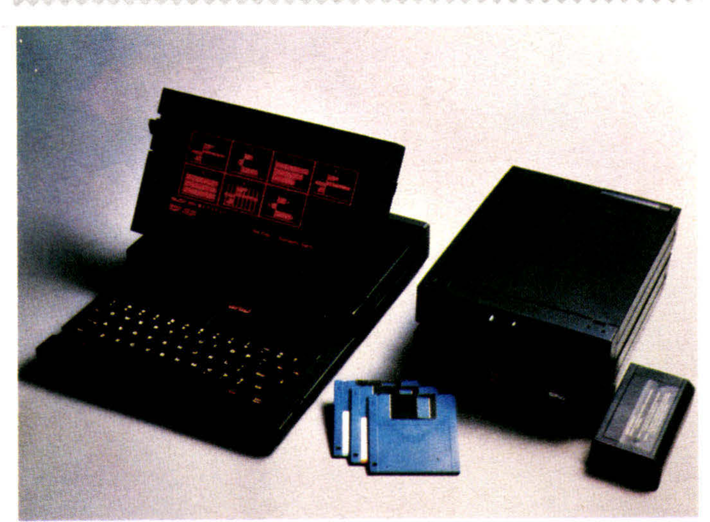
29 - 30 - 31 MAI

Renseignements au (1) 830.11.11. - P 440

SERVICE-LECTEURS N° 123

PHILIPS





Ecran à plasma

Grid Systems récidive dans le domaine des micro-ordinateurs portables haut de gamme avec le GridCase, une machine orientée vers la compatibilité maximum avec l'IBM PC.

De même présentation que les précédents modèles, il réunit dans un boîtier en magnésium un microprocesseur 80C86, une unité de disquettes 3" 1/2 et un modem 1 200/300 bauds ; l'innovation principale concerne l'affichage qui bénéficie pour la première fois sur un portable de la technologie des écrans à plasma.

Egalement disponible en version à cristaux liquides (gris/blanc et vert/jaune), le GridCase est alimenté par une batterie lui conférant une autonomie de 5 heures. Une unité 5" 1/4 externe en option lui donne accès à la bibliothèque d'applications sous MS-DOS et autorise la conversion de fichiers avec celles sous Grid-OS.

Le GridCase est distribué par la société *Métrologie* à des prix s'échelonnant de 37 000 à 69 000 F selon le type d'écran.

Grid annonce par ailleurs sur le réseau Grid Server des logiciels de partage de fichiers et des spoolers d'imprimante sous MS-DOS, ainsi qu'un outil de communication avec les systèmes centraux IBM 3780.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs : Intel 80C86 à 4,77 MHz ; Intel 8087 (coprocesseur arithmétique) en option.
RAM : jusqu'à 512 Ko C-MOS.
ROM : jusqu'à 512 Ko.
Clavier : 57 touches, compatible IBM PC, clavier externe type IBM PC en option.
Affichage : 3 modèles d'écran : à plasma, LCD gris/blanc, LCD vert/jaune (fort contraste) ; 25 lignes de 80 caractères en mode alphanumérique, 640 x 200 pixels en mode bit-map compatible PC.
Mémoire de masse : 1 unité de disquettes 3" 1/2 de 720 Ko intégrée ; unités portables externes de 3" 1/2 (720 Ko) et 5" 1/4 (360 Ko) et disque dur de 10 Mo en option.
Entrées/sorties : modem intégré (soumis à l'agrément PTT) 1 200/300 bits/s compatible Bell 212 A/103 A, appel et réponse automatiques ; interface RS 232 C, Centronics, PCIO (sortie bus d'extension), vidéo compatible PC, clavier externe (Din 5 broches compatible PC) et sortie modem.
Systèmes d'exploitation : Grid-OS et MS-DOS 2.11.
Logiciels : gamme de 17 logiciels intégrés sous Grid-OS et toute la bibliothèque MS-DOS.

Pour plus d'informations cerclez 58

Un Epson 16 bits

Technology Resources introduit à l'occasion du salon Spécial Sicob le nouveau micro-ordinateur d'Epson. Le QX 16, élaboré autour du 8088 d'Intel et d'un Z 80 A, laisse augurer d'une double compatibilité, d'une part avec MS-DOS et CCP/M, d'autre part avec CP/M. Il dispose de 512 Ko de RAM, de 2 unités de disquettes de 720 Ko et reçoit diverses options telles qu'une interface pour fibres optiques et un module de conversion digital/analogique.

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Microprocesseurs : Z 80 A et Intel 8088.
RAM : 256 Ko extensible à 512 Ko.
Clavier : Azerty accentué avec pavé numérique et touches de fonction.
Affichage : 25 x 80 caractères en mode texte, 640 x 200 pixels en mode graphique ; moniteur 12"
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes de 720 Ko ; disque dur de 10 Mo en option.
Entrées/sorties : interfaces parallèle Centronics et RS 232 C ; IEEE 488 en option.
Systèmes d'exploitation : MF - CP/M (8 bits). MS-DOS et CCP/M (16 bits).
Options : conversion digitale/analogique, interface fibre optique, carte universelle.

Pour plus d'informations cerclez 59



Mémoire en masse

***ACT France* annonce deux versions haut de gamme du micro-ordinateur Apricot Xi (Intel 8086, disquettes 3" 1/2, MS-DOS, graphisme en standard, etc.), équipées chacune d'un moniteur 12" et d'un disque dur de 20 Mo. Le Xi 20 avec 512 Ko de RAM est commercialisé au prix de 47 950 F HT, tandis que le Xi 20 S bénéficiant de 1 Mo mémoire centrale revient à 52 950 F HT.**

Pour plus d'informations cerclez 60



Seikosha SP 800

l'imprimante professionnelle

Qualité courrier

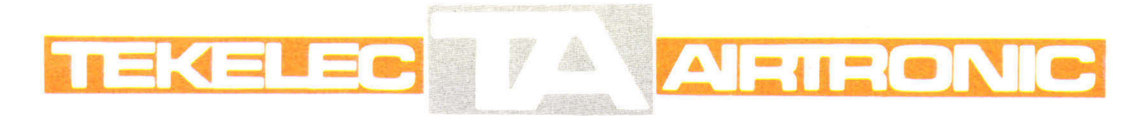
Compatible IBM. PC

Version: interface vidéotex

- 80 colonnes.
- Qualité standard (80 cps, matrice 12 x 9) et courrier (20 cps, matrice 24 x 18).
- Tracteur à picots.
- Entraînement par friction avec positionnement automatique de la feuille.
- Bruit inférieur à 56 dB.

SEIKOSHA
la qualité horlogère

TEKELEC-AIRTRONIC
la garantie des professionnels



Cité des Bruyères, rue Carle Vernet, 92310 SEVRES Tel. : (1) 534.75.35 - Telex : 204 552 F

TA 1036

SERVICE-LECTEURS N° 124



Préserver les fichiers

Distribuée par *La commande électronique,* l'unité de sauvegarde MT 25 de Micro-Systems International effectue le transfert du disque dur de l'IBM PC/XT en 10 minutes. D'une capacité de 25 Mo sur cartouche, elle se connecte directement sur le contrôleur de disque souple de la machine.

Le logiciel quant à lui fournit trois nouvelles commandes au PC DOS : MFormat vérifie et formate une nouvelle bande en créant une table des zones erronées sur



la cartouche, MBackup effectue la copie des fichiers et MRestore restitue les données, par fichier isolé ou par groupe de fichiers.

L'ensemble est fourni avec câble de liaison et une cartouche au prix de 17 200 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 42

TÉLEX

Barcode Industrie introduit une nouvelle gamme de crayons optiques. Conçus pour lire tous les types de codes barres, les Barpen 36, 40 et 41 possèdent une pointe à rubis démontable.

La société *Compusol* distribue une gamme de disque durs (10 à 120 Mo) et de sauvegardes sur bandes magnétiques (27 à 60 Mo) pour micro-ordinateurs Apple et IBM PC/XT et AT. Les sauvegardes s'effectuent en moins de 6 mn.

Le Data General One reçoit un nouvel écran orientable et de meilleures performances. Il sera installé gratuitement sur toutes les machines précédentes.

L'unité de disquettes Mitsubishi M 4854-S « switchable » offre deux modes d'utilisation des disques normale ou haute densité : à vitesse fixe, compatibilité IBM PC/AT ; à vitesse variable, soit 300 tr/mn en densité normale et 360 tr/mn en haute densité.

Les lecteurs de codes à barres Intermec (9670, 71, 72 et 73) sont désormais dotés d'interfaces pour terminaux IBM, des gros systèmes au PC.

Commercialisé par General Electric, PC Mailbox est un logiciel qui, associé à Quick Comm, transforme un IBM PC ou compatible en terminal de messagerie électronique. Son prix est de 2 600 F HT.

Sinclair Research annonce une baisse du prix des microdisquettes destinées aux lecteurs du Spectrum, Spectrum Plus et QL. Elles sont dorénavant disponibles à 39 F pièce au lieu de 76 F.

La société Seat propose un système de conversion de disquettes 5"1/4 ou 8" provenant de formats divers (Visiotexte, 8100, WP1, Olivetti, Philips, Wang, etc.) pour leur lecture sur IBM PC et le transcodage des codes et chaînes de codes vers une photocomposeuse. Son prix est de 68 500 F HT (sans IBM PC).

Commercialisée par Microel, l'unité de sauvegarde sur cartouche pour IBM PC de Memodyne Corporation dispose de 10 Mo de capacité et ne nécessite pas de contrôleur supplémentaire. Le transfert du disque dur s'effectue en 8 mn (pour 10 Mo).

General Automation annonce un disque souple en technologie Bernouilli destiné au Macintosh. D'une capacité de 5 Mo, l'unité Iomega bénéficie d'un temps d'accès moyen de 50 Ms.

150 cps en qualité courrier

Mannesmann Tally France annonce deux imprimantes matricielles 132 colonnes complétant la série 400. Référencées MT 460 : 200 cps, 50 cps en qualité courrier, et MT 490 : 400 cps et 150 cps courrier, elles comportent un jeu de 128 caractères, neuf jeux internationaux ISO, un buffer de 256 caractères et huit modes d'impression avec espacement proportionnel.

Disponibles respectivement aux prix de 19 870 F et 26 117 F HT, elles supportent les interfaces Centro-



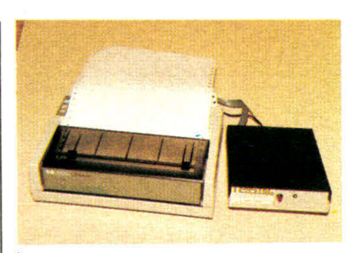
nics, RS 232C, RS 422, RS 423, boucle de courant et reçoivent en option un dispositif d'alimentation feuille à feuille 2 bacs, une fonction d'impression multicolore, un buffer de 8 Ko, etc.

Pour plus d'informations cerclez 43

Interface bi-mode

Commercialisé par *Nogema Informatique,* le boîtier Nogetel réalise la transmission de données issues d'un terminal Minitel ou d'une interface RS 232 C vers une imprimante parallèle Centronics, série, ou Hewlett Packard HP 2225 AB (prise HP IB).

Elle possède une mémoire tampon de 2 Ko et deux modes de fonctionnement implantés en PROM : les données peuvent être fournies directement à l'imprimante avec gestion du retard par le buffer, ou encore, en



mode copie d'écran, être mémorisées dans leur totalité puis imprimées.

Les prix s'échelonnent de 1 500 F à 2 100 F HT selon le type de matériel à connecter, l'extension du buffer à 8 Ko étant disponible au prix de 300 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 44

Mini prix, mais elle fait le maximum

Une seule et même machine portative pour écrire en deux polices dans trois corps différents, corriger, souligner, tracer des graphiques, le tout en quatre couleurs : c'est ce que propose la Pengraph EB 50 de Silver Reed, commercialisée par *AM International* au prix de 3 125 F HT.

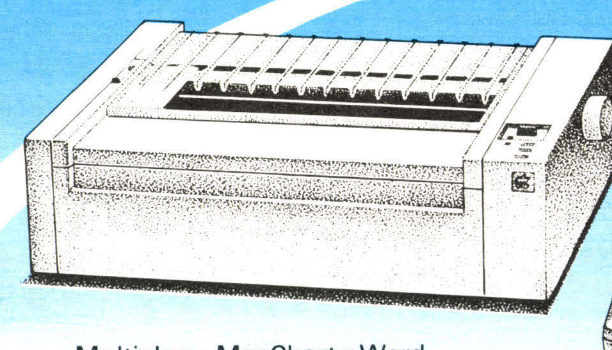
Totalement autonome et portative, cette machine alimentée sur piles ne pèse que 2,5 kg et peut éventuellement être reliée au secteur. Son interface parallèle type Centronics permet de la connecter à la plupart des micro-ordinateurs pour servir d'imprimante graphique. Un afficheur à cristaux liquides visualise jusqu'à 16 caractères ou codes de fonction, une mémoire autorisant la correction de la ligne en cours.



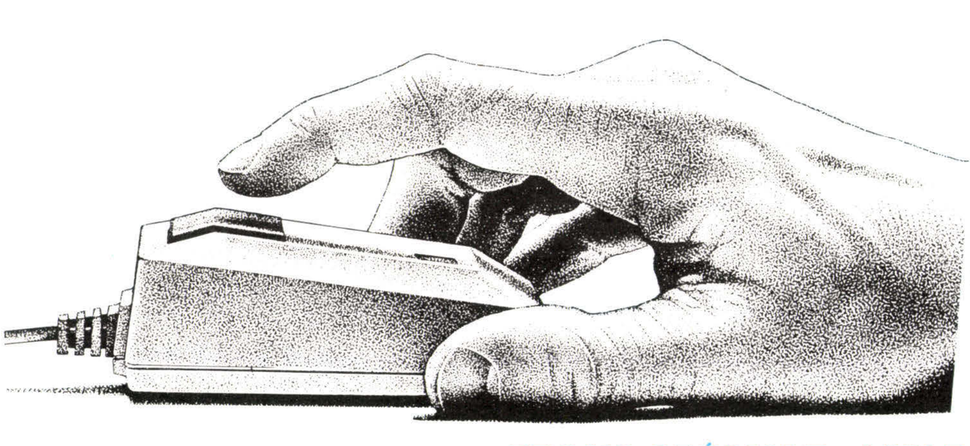
Pour plus d'informations cerclez 45

55 rue d'Amsterdam !

rendez-vous des grandes marques et des grands logiciels



Multiplan • MacChart • Word
Omnis • MacDraw • MacProject • MacTerm





55, rue d'Amsterdam
PARIS 8ème
Tél. : (1) 874 05-10
Télex : 270 186

PROMO SPÉCIALE : APPLE *//e*, APPLE *//c*, MACINTOSH

PRIX LES PLUS BAS de PARIS

Micro55 nouveau point de vente de :



34, avenue Léon-Jouhaux, Z.I. 92160 Antony Cedex
Tél. : (1) 668 10-59 (5 lignes), Télex : 270186

FLASH ! PROMO **"SPECIAL ETUDIANT" :** APPLE *//* c **9 990 F TTC** (avec Apple Works et sac de transport).

SERVICE-LECTEURS N° 125



La chaîne universelle

Le boîtier de commutation Plusmatique assure la connexion permanente d'équipements vidéo et micro-informatiques à un téléviseur muni d'une prise Péritel et à un amplificateur haute fidélité.

Il supporte ainsi un ou deux magnétoscopes, un décodeur Canal Plus, un micro-ordinateur ou console de jeux et dispose d'une sortie audio séparée.

Il offre par ailleurs des possibilités d'enregistrement sur deux magnétoscopes, de duplication de cassettes vidéo, de visualisation d'un programme pendant une copie, et de restitution du son d'un magnétoscope stéréo.

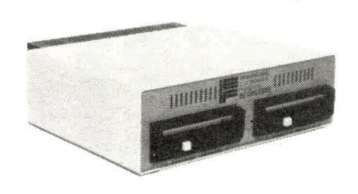
Le boîtier Plusmatique est commercialisé par la société *Omenex.*



Pour plus d'informations cerclez 51

Simple ou double

Informatique Electronique Française introduit le Mégastore, une unité de disque dur Winchester, fixe ou à cartouches, destinée aux micro-ordinateurs Apple II et IBM PC. Disponible en deux versions, 1 × 5 et 2 × 5 Mo, et compatible avec les systèmes d'exploitation DOS 3.3., MS-DOS et CP/M, il possède un temps d'accès moyen de 90 ms.



Le prix d'une configuration 2 × 5 Mo sur cartouches est de 39 900 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 52

Une imprimante multi-fonction

La Centronics 250 compatible IBM PC, commercialisée au prix de 14 950 F HT., assure l'impression de 4 à 7 couleurs sur 80 colonnes à raison de 200 cps en qualité texte, ou 40 cps en qualité courrier, et autorise le mode graphique haute résolution. Les polices de caractères téléchargeables par le programme, ou en cartouche interchangeable, permettent une grande variété d'applications, tous les contrôles étant assurés par un afficheur à quatre digits.



Une alimentation feuille à feuille en deux bacs est disponible en option. La Centronics 250 peut être connectée, à toute sortie de type parallèle Centronics, RS 232 C, IBM PC, Diablo 630, etc.

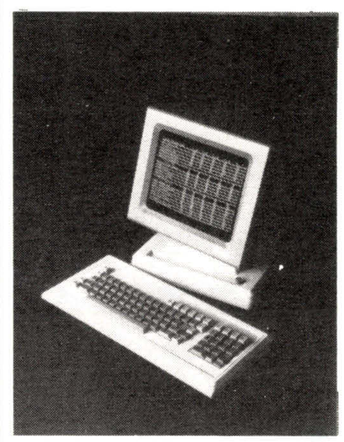
Pour plus d'informations cerclez 53

Terminal économique

De caractéristiques proches de celles du modèle QVT 102, le terminal QVT 101 de *Qume* assure l'émulation Hazeltine 1 500, Lear Siegler ADM 3A/5 et Télévidéo 910/910+.

Fonctionnant en mode bloc ou conversationnel, il est constitué d'un écran 14 " vert ou ambre orientable et d'un clavier détachable de 85 touches avec pavé numérique déporté. Il dispose par ailleurs de jeux de caractères nationaux et d'une sortie auxiliaire bidirectionnelle.

Son prix est de 5 000 F HT et il reçoit en option une interface RS 422.



Pour plus d'informations cerclez 54

Imprimante graphique

Atari complète sa gamme de périphériques avec l'imprimante matricelle 1029 destinée aussi bien au traitement de texte qu'au listing de programmes ou au traçage de courbes.

Fonctionnant à une vitesse de 50 cps en mode normal ou double largeur, elle autorise, associée au micro-ordinateur 800 XL, la création de graphismes sur papier listing ou feuille simple. Elle est vendue au prix public de 2 100 F.



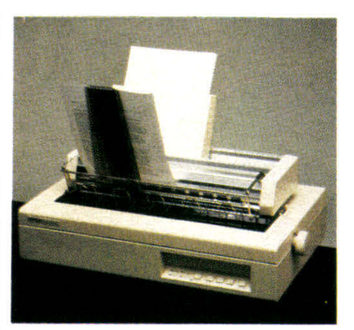
Pour plus d'informations cerclez 55

Rapide et silencieuse

Fonctionnant à des vitesses de 176 cps en sortie listing et de 105 cps en qualité courrier, l'imprimante à jet d'encre Epson SQ 2000 bénéficie d'un jeu de 96 caractères ASCII et de 11 jeux internationaux.

Bidirectionnelle en mode texte et unidirectionnelle en mode « bit image », elle comporte une alimentation par friction et reçoit sous forme de cartes enfichables des interfaces RS 232 C, IEEE ou parallèle 8 bits.

Elle est distribuée par *Technology Resources* au prix de 23 310 F HT (version parallèle) ; un kit d'émulation Diablo 630, une carte multipolice (Roman, Sanseriff) et une mémoire tampon de 2 Ko peuvent lui être ajoutés en option.



Pour plus d'informations cerclez 56

Dur pour Mac

Destiné au Macintosh, le disque dur Mach 10 d'*Inforelec* ***bénéficie d'une capacité de 10 Mo sur cartouche amovible 5"1/4. Développé autour du microprocesseur Motorola 68000, il supporte jusqu'à 4 machines et reçoit en option une prise pour diagnostic à distance, un disque fixe de 10, 20, 30 ou 40 Mo et un logiciel serveur.***

Son prix est de 29 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 57

★PC et XT sont des marques déposées par International Business Machines Corporation

n'attendez plus !

9999,-* t.t.c.

l'unité centrale
TOTO® PC/XT,★
compatible 16 bits,
128Ko, 2 drives

Matériel monté, testé, garanti 1 an, pièces et main d'œuvre

Offre de lancement limitée
au lieu de 12990,–

Carte mère
micro-processeur 16 bits 8088 à 4,77MHz,
8 slots d'extension,
alimentation stabilisée 130W,
128Ko Ram extensible à 256Ko,
Horloge calendrier

Clavier
azerty 83 touches,
10 touches de fonction,
pavé numérique séparé

Drives
2 drives demi-hauteur 5 pouces 1/4
double-face, double densité
d'une capacité formatée de 360Ko chacun

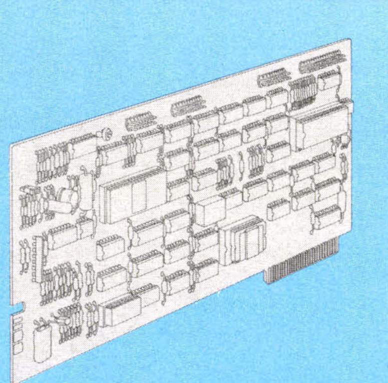
Affichage
80 x 25 en mode texte
320 x 200 en 16 couleurs
640 x 200 en monochrome

Sorties
imprimante parallèle
série RS-232C
light pen, joystick

TOTO® avec moniteur monochrome
11200,– (9443,51 ht)
TOTO® avec moniteur couleur
13900,– (11720,07 ht)

Cartes

contrôleur de mini-floppies permet la connexion de quatre lecteurs 5"1/4 double-face, double densité, 40 ou 80 pistes	990,–
interface imprimante parallèle permet la connexion de toute imprimante ou traceur de courbes muni d'une interface parallèle	599,–
affichage monochrome et imprimante affichage monochrome haute résolution graphique, 720 x 348 pixels, permet en outre la connexion de toute imprimante munie d'une sortie parallèle	2699,–
communication RS-232C intègre deux ports série asynchrone dont l'un est câblé et l'autre optionnel	859,–
mémoire 512Ko permet d'adjoindre jusqu'à 512Ko par incréments de 64Ko, contrôle de parité, disque virtuel	
sans mémoire	1499,–
avec 128Ko de mémoire	2499,–
avec 256Ko de mémoire	3399,–
avec 384Ko de mémoire	4199,–
avec 512Ko de mémoire	4999,–
interface disque dur permet le contrôle de deux unités de disque dur au standard industriel ST-506, taux de transfert jusqu'à 5 Mégabits/sec, détection et correction automatique d'erreur par ECC,	3899,–
couleur graphique et imprimante interface d'affichage couleur, un port d'imprimante parallèle, port light pen, mode graphique 320 x 200 en couleurs 640 x 200 en monochrome	1899,–
multi-fonctions 384Ko jusqu'à 384Ko par incréments de 64Ko, deux ports série RS-232C dont un optionnel, port parallèle, horloge calendrier avec sauvegarde sur batterie incorporée.	
sans mémoire	3099,–
avec 128Ko de mémoire	3899,–
avec 256Ko de mémoire	4799,–
avec 384Ko de mémoire	5599,–
E/S multiples interface mini-floppies 5"1/4, port parallèle, port série RS-232C, port joystick, horloge calendrier avec sauvegarde sur batterie incorporée	



La maintenance de notre matériel est assurée sur place par nos techniciens. Service de maintenance pour : DAI, Apple et compatibles, TRS-80, IBM et compatibles, ORIC, Spectra Vidéo drives, cartes...

société européenne d'import-export PGM
32 bis rue Sorbier 75020 Paris,
téléphone : 797 27 04 +, télex : 216 429 SEIEPGM
ouvert du lundi au samedi de 9.30 à 12.30 et de 14.00 à 19.00



pour ceux qui ne veulent plus comparer.

Revendeurs, clubs, associations, contactez notre service commercial !

*Date limite de cette offre : 29 juin 1985.
Ce prix s'entend ttc sans moniteur ;
prix ht : 8430,90frs ;
pour expédition prévoir 250,– de frais de port ou 350,– avec moniteur

SERVICE-LECTEURS N° 126





Réseau ITT

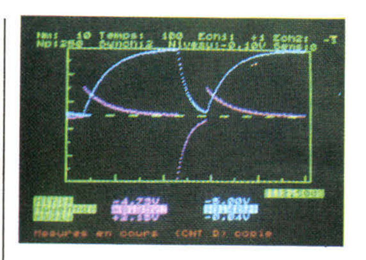
Le système de visualisation ITT 9000, parfaitement compatible IBM 3270, reçoit des fonctionnalités supplémentaires, notamment dans le domaine des réseaux. Conçu comme une extension de la famille 3280, il propose en standard un menu de reconfiguration écran-imprimante, le multiplexage de 8 terminaux via un seul câble coaxial, une procédure de Log Off, une fonction permettant deux applications simultanées sur le même écran, etc.

Les nouveaux contrôleurs 944X (local) et 942X (à distance) supportent jusqu'à 32 terminaux, écrans-claviers et imprimantes en proportion indifférente.

Les écrans graphiques 9230 (monochrome) et 9236 (couleur) sont dotés de quatre tailles d'affichage jusqu'à 132 colonnes et des supports EDS et APL.

Sept claviers sont disponibles, ainsi qu'un mini-clavier sous trois versions : numérique, touches de fonction, sélection d'attributs/PSS.

Pour plus d'informations cerclez 85



Interface analogique digitale

Conçue par des universitaires pour les expérimentations de sciences physiques et sciences expérimentales, elle assure la conversion des données analogiques provenant de l'expérience (tensions électriques) en informations numériques (valeurs binaires) directement accessibles par un TO 7 ou TO 7-70.

Les mesures peuvent être stockées, puis traitées : visualisation graphique, tableaux, lissage de courbes, calcul d'intégrales et de dérivées, etc. L'entrée (TRIG) et la sortie (EXT) sont compatibles TTL.

La carte Candi, livrée avec un programme binaire en Assembleur et un programme Basic sur disquette ou cassette, est vendue par *Langage et Informatique* au prix de 1 200 F TTC.

Pour plus d'informations cerclez 87

Demi-hauteur

L'unité de disque 5"1/4 Winchester 3425 de Miniscribe dispose d'une capacité de 25 Mo et d'un temps d'accès moyen de 85 ms. Son utilisation en système portable est possible grâce à une zone d'atterrissage des têtes, le positionnement de celles-ci étant garanti par une technologie pignon-crémaillère. Munie de l'interface ST 506, l'unité 3425 est distribuée par *ERN* au prix de 10 700 F H.T.



Pour plus d'informations cerclez 86

Cartes de contrôle pour disques et bandes

***Cash Informatique** assure la distribution exclusive des contrôleurs M.T.I. (Micro Technology Inc.), compatibles DEC :*

***– MXV 22 :** carte QBUS pour disques souples 8", compatible DEC RX02 et RX03 (format dual). Prix 9 200 F H.T.*

***– MLV11 :** carte QBUS pour disques Winchester ST 506 de 10,5 et 2 à 42 Mo, compatible DEC RL02 (format dual). Prix 14 200 F H.T.*

***– MSV 05 :** carte QBUS pour bande Streamer Cipher 540 (format dual). Prix 16 000 F H.T.*

***– MX 22 :** carte Unibus pour disques souples 8", compatible RX02 et RX03. Prix 10 700 F H.T.*

Pour plus d'informations cerclez 88

NOS CLIENTS SONT NOS MEILLEURS VENDEURS.

Nos clients sont satisfaits. Alors, ils nous envoient des clients. Ils ont éprouvé J.C.S. et ils ont trouvé le professionnalisme : des interlocuteurs compétents, un service de qualité et des prix compétitifs.

COMPETENCE. Notre expérience nous a permis de sélectionner nos marques : Apple II, Macintosh, Apricot PC, Apricot F1. Des produits sûrs, performants et que nous connaissons très bien. J.C.S. est votre assurance de faire le bon choix.

SERVICE. Chez J.C.S., nous nous sommes tous donnés le mot : faire de vous un utilisateur satisfait. Nous comprenons votre désir de conseils, de démonstrations, de suivi de vos besoins. J.C.S. est votre assurance de service et de qualité.

PRIX. Sur ces matériels professionnels Apple et Apricot, nous savons pratiquer des prix compétitifs. Nous livrons à la fois, notre compétence, notre service et notre assistance, plus Apple et Apricot.

APRICOT PC (3)
Un superbe design pour cet ordinateur de gestion puissant et portable. Disques durs 10 et 20 M en option. Réseaux locaux, 256 K RAM extensible. Double lecteur. MS-DOS, CP/M 86.



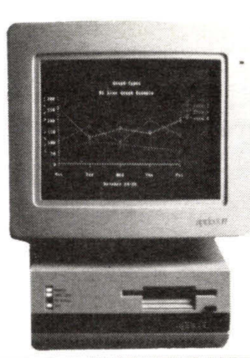
MACINTOSH (1)
Le plus docile et le plus doué des gestionnaires. Une gamme étendue de logiciels fait de MacIntosh un auxiliaire précieux pour le décideur. 512 K ou 128 K RAM. Résolution 512 x 342. Lecteur 400 K. Souris.

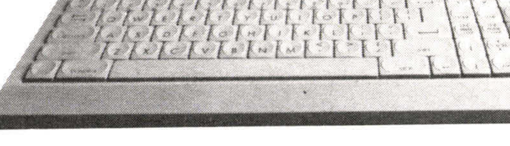
APPLE II C (2)
Portable, et puissant, Apple II C bénéficie d'une bibliothèque étendue de programmes ludiques et de petite gestion. 128 K RAM. Texte 80 x 24. Sortie Péritel couleurs, imprimante, modem, joystick, souris.





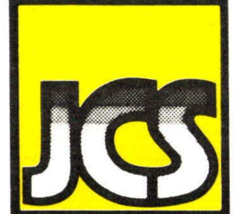
APRICOT F1
Le "petit" 16 bits professionnel au rapport performance/prix exceptionnel. Affichage couleur. 256 K RAM extensible jusqu'à 768 K. Graphique couleur jusqu'à 640 x 200. Programmes compatibles avec l'Apricot PC. MS-DOS, CP/M 86.



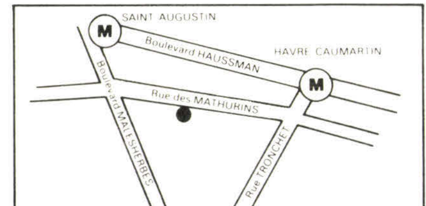


(1.2.3) Prix spéciaux pour les établissements d'enseignement.

Apple, Apricot : concessionnaire agréé.



49, rue des Mathurins
75008 PARIS (1) 265.42.62.



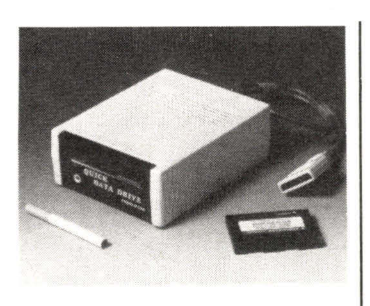
La bonne sélection micro.

Pour de plus amples renseignements, envoyez votre carte de visite à J.C.S. qui prendra contact avec vous.



Lecture sans contact

Le pistolet CL 2125 de *Master Code International* est destiné à la lecture des codes à barres à une distance de 3 à 12 cm. Réalisé en ABS, d'un poids de 130 g, il est compatible avec la plupart des décodeurs analogiques ou digitaux (Scan A Matic, Intermec 9100, etc.) et utilise une technologie LED pour l'émission, en lumière rouge visible, de rayons de forme elliptique afin de balayer une plus grande surface et de ne pas tenir compte des irrégularités d'impression. Son prix est de 6 500 F HT.



Mémoire de masse pour Commodore

Le Quick Data Drive, destiné aux micro-ordinateurs Commodore 64 et Vic 20, est une unité de sauvegarde sur cartouche à bande sans fin (wafer) de 16, 32, 64 ou 128 Ko de capacité. Elle se connecte au port cassette et dispose d'une sortie pour le branchement d'une seconde unité ou encore d'un lecteur de cassettes Commodore.

Le système d'exploitation QOS comprend des utilitaires de création de cartouches master, d'initialisation, de catalogue ainsi qu'un menu de fonctions de transfert entre wafer, cassette et disquette. Il dispose d'instructions similaires à celles de la routine cassette dont il prend la place en mémoire.

Livré avec un mode d'emploi en français, une cartouche QOS et une cartouche vierge de 32 Ko, le Quick Data Drive est distribué par *Eureka Informatique* au prix d'environ 1 000 F TTC.

Extensions scientifiques et techniques pour IBM

IBM annonce des extensions scientifiques PC/ES (Personal Computer/ Engineering and Scientific) pour ses ordinateurs personnels. Ces extensions hautement technologiques étendent considérablement l'utilisation de l'ordinateur personnel, entre autres aux applications de création, stockage, manipulation d'images de synthèse et de graphiques haute résolution en 2 et 3 dimensions, acquisition de données, recherche et développement.

Chacune de ces extensions se compose d'un écran couleur graphique avec carte et support logiciel (640 × 480 points, 256 couleurs, RAM de 320 Ko), des cartes et logiciels d'acquisition de données et de contrôle du processus, et d'un langage de calcul scientifique (Fortran professionnel). Seuls les produits graphiques nécessitent l'utilisation d'un disque dur de 10 Mo minimum, les autres étant supportés par toute la gamme des ordinateurs personnels IBM. A titre d'exemple, le prix global d'une configuration « graphique couleur » représente 129 350 F HT, mais chacun des éléments peut être acquis séparément.

Pour plus d'informations cerclez 43

Recopie d'écran haute résolution

L'imprimante à transfert thermique CH 5201 de D. Scan effectue les recopies d'écran couleur directement à partir du signal vidéo RVB, avec un temps de numérisation inférieur à la seconde libérant le terminal pour la suite de l'application. Elle autorise une fois sa mémoire chargée le tirage de 99 épreuves à raison d'une à la minute.

Elle reçoit par ailleurs une option multiplexeur pour la connexion de 4 terminaux ainsi qu'une interface parallèle Centronics pour le chargement direct de la mémoire image du système hôte.

Elle est commercialisée par *Theta Systèmes* au prix de 155 500 F H.T.

Pour plus d'informations cerclez 44

Conversion IEEE 488/RS 232 C

Distribué par la société *Gradco France,* le module GPAD-R de Connecticut Microcomputer réalise l'interface entre un micro-ordinateur ou contrôleur au standard IEEE 488 et une imprimante au protocole RS 232 C. L'adresse GPIB ainsi que les 8 vitesses de transfert de 75 à 9 600 bauds sont sélectionnées par switches situés sous le boîtier de l'interface.



Il est livré avec alimentation secteur et câbles pour une connexion d'environ 2 mètres au prix de 3 700 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 45

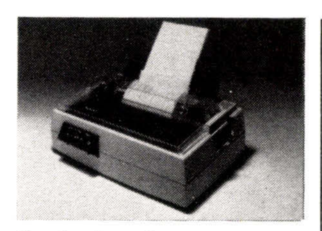
CP/M 80 sur Apple

Disponible pour les micro-ordinateurs Apple II, II+ et IIe, la Softcard II de* Microsoft *comprend un microprocesseur Z 80 à 6 Mhz associé à 64 Ko de mémoire vive ainsi que le système d'exploitation CP/M 80 version 2.2 donnant accès à la quasi-totalité des applications écrites pour cet environnement.

L'interpréteur Basic Microsoft intégré pour le support des applications graphiques est compatible avec les autres langages développés sous CP/M par cette même société : compilateur Basic, Fortran et Cobol.

Le prix de cette extension remplaçant la première Softcard introduite en 1979 est de 3 610 F HT, la carte Premium Softcard IIe restant disponible.





Quatre imprimantes Honeywell compatibles IBM PC

Geveke Electronics commercialise quatre nouvelles imprimantes Honeywell à interface parallèle Centronics, assurant l'entraînement par picots et friction :

- L11 type I est une imprimante 80 colonnes travaillant à 80 cps en qualité normale, mémo et graphique.
- La L12 type ICQ 80 colonnes, 150 cps.
- La L32 type ICQ opère à 150 cps sur 132 colonnes, toujours en qualités normale, courrier et graphique.
- La L34 est aussi une 132 colonnes, mais sa cadence atteint 270 cps en multimode et multifonction et comporte en plus une interface série RS 232 C / RS 422 A.

Ces imprimantes sont vendues respectivement 5 250 F HT, 7 450 F HT, 9 710 F HT et 12 560 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 39

Deux imprimantes de course



L'imprimante matricielle Seikosha BP-5420 travaille à la cadence de 420 cps en mode listing ou courrier, comporte 17 polices de caractères, et peut imprimer des liasses de quatre exemplaires.

Deux versions sont disponibles, commercialisées chacune au prix de 17 000 F HT par *Hi-Ware.*

La BP-54201, compatible IBM PC et XT, comporte une mémoire tampon de 4 000 caractères, et la BP-5420 A, compatible avec tous les autres micro-ordinateurs, est équipée de deux interfaces, parallèle Centronics et RS 232 C, et d'une mémoire tampon de 18 000 caractères.

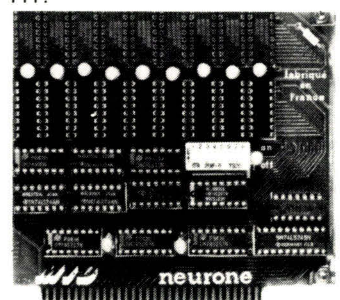
Pour plus d'informations cerclez 40

Mémoire et communications

La société *MID* commercialise deux cartes compactes pour le montage dans les slots courts des micro-ordinateurs personnels IBM.

Neurone est une extension de mémoire vive pour les modèles PC, PC Portable et XT, disponible en configuration 64, 128, 256 ou 512 Ko. Livrée avec trois logiciels complémentaires (RAM-disk, spooler d'imprimante et éditeur de commandes DOS) son prix varie de 1 850 à 6 040 F HT selon sa capacité.

La carte PIA **Logic 40** autorise le raccordement du calculateur à tout système nécessitant un interfaçage parallèle de signaux TTL (BCD, automates programmables, liaison Centronics, etc.). Elle dispose de deux ports 8 bits bidirectionnels et indépendants, ainsi que de quatre lignes de contrôle pour les procédures de « handshaking » et la génération d'interruption. Elle est disponible pour IBM XT, AT et PC/P au prix de 2 500 F HT.



Pour plus d'informations cerclez 41



TÉLEX

Alcatel Thomson et *Fairchild Industries* ont conclu un accord pour la mise en commun de leurs ressources technologiques et de leurs moyens commerciaux dans le domaine des télécommunications spatiales.

Télé-informatique a installé un des premiers serveurs vidéotex d'entreprise en Suisse. Grâce au Vidéocom 7004, l'IBM 36 du Laboratoire d'analyses médicales Riotton transmet aux médecins équipés de Minitel les résultats d'analyse et des applications documentaires médicales.

Pour la première fois, le catalogue Vidéotex du salon Spécial Sicob a été accessible à tous les possesseurs de Minitel dans leurs entreprises ou à domicile.

Méta Vidéotex présente Cocktel, un progiciel Vidéotex intégré, opérationnel sur tout micro PC, permettant de constituer, à la carte, un ou plusieurs services de diffusion d'informations, accessibles par Minitel.

Zénith opère une baisse de 25 % sur la carte de connexion Etherlink dont le prix passe de 12 250 F à 9 250 F.

Pour la première fois en France, les PTT ont installé un câble de fibres optiques entre deux bâtiments privés : le Centre technique européen et la nouvelle unité de production de terminaux de *Digital Equipment France*, nº 2 mondial de l'informatique. Ces deux bâtiments sont situés à Valbonne Sophia-antipolis.



Micro et Vidéotex

Estel est un logiciel d'émulation Minitel pour micro-ordinateurs IBM PC et compatibles, nécessitant une configuration d'au moins 128 Ko de RAM, avec une unité de disquettes et une interface RS 232 C. Conçu pour l'exploitation maximale des possibilités de stockage, d'impression et de consultation différée, il autorise, entre autres, la mémorisation et l'exécution de séquences de commandes ou de dialogues, l'émission vers un serveur de fichiers pré-enregistrés ou l'exploitation de pages stockées par une application externe.

La connexion au réseau téléphonique s'effectue au moyen d'un modem V23 Vidéotex (1 200/75 bauds full duplex) ou d'un câble interface relié à la prise péri-informatique d'un terminal Minitel.

Disponible sur Victor S1, Apricot F1, PC et XI, Sperry PC, Micral 30, IBM PC/XT, Estel est commercialisé par *Goto Informatique* au prix de 2 000 F, le câble d'interface Minitel 900 F ; une option de copie d'écran graphique sur imprimante est également disponible pour 500 F.

Pour plus d'informations cerclez 21

Maintenance et réponse vocale

La société *K2 Systèmes* introduit de nouveaux équipements pour la télé-informatique.

Le Microcache, constitué d'une unité de disquettes de 360 Ko accompagnée d'un clavier et d'un écran, effectue l'enregistrement des données d'une ligne RS 232 C/V24 jusqu'à 256 Kbps, et leur restitution à vitesse lente pour analyse.

Destinée aux micro-ordinateurs IBM PC, Apple ou compatibles, la carte Métascope les transforme en analyseur de transmission V24. Elle est accompagnée d'un logiciel autorisant le choix des paramètres à l'écran (vitesse, parité, etc.).

Enfin, le Comsys 680 est un système de réponse vocale par ordinateur au travers duquel l'utilisateur peut interroger une base de données et recevoir les réponses parlées de façon claire et naturelle.

Pour plus d'informations cerclez 22

Modem modulaire

Articulé autour d'un circuit « fond de panier » pouvant recevoir cinq cartes, le modem DTL 2000 de** Digitelec **comporte en configuration minimum l'interface avec le micro-ordinateur hôte et le modem proprement dit. La carte DTL 23 donne accès aux services Télétel et permet la liaison entre deux machines et le téléchargement.

La carte DTL Plus, outre ces possibilités, bénéficie d'un mode réponse V23 et de l'accès au réseau Transpac.

Par ailleurs, le DTL 2000 est équipé de sept diodes DEL pour le contrôle de la ligne ainsi que de dispositifs de réponses et de composition automatiques.

Disponible pour Oric 1, Atmos, Apple IIe, II+, Commodore 64 ou tout autre système RS 232 C, il est livré avec un logiciel adapté au prix de 1 490 F (DTL V23) ou 1 990 F (DTL Plus). Son agrément par les PTT est en cours.



Pour plus d'informations cerclez 23

Toujours la fibre optique...

Le modem HFM 5100 est conçu pour la transmission synchrone ou asynchrone des voies de données, d'horloge et de protocole via un seul câble optique bi-voie par multiplexage à temps partagé. Sa vitesse en full duplex est de 76,8 Kbps sur une distance de 2 km. Équipé d'un connecteur 25 points (RS 232 C) et de commutateurs de sélection de débit et de test, il est commercialisé par** Honeywell **au prix de 9 300 F H.T. Pour plus d'informations cerclez 24



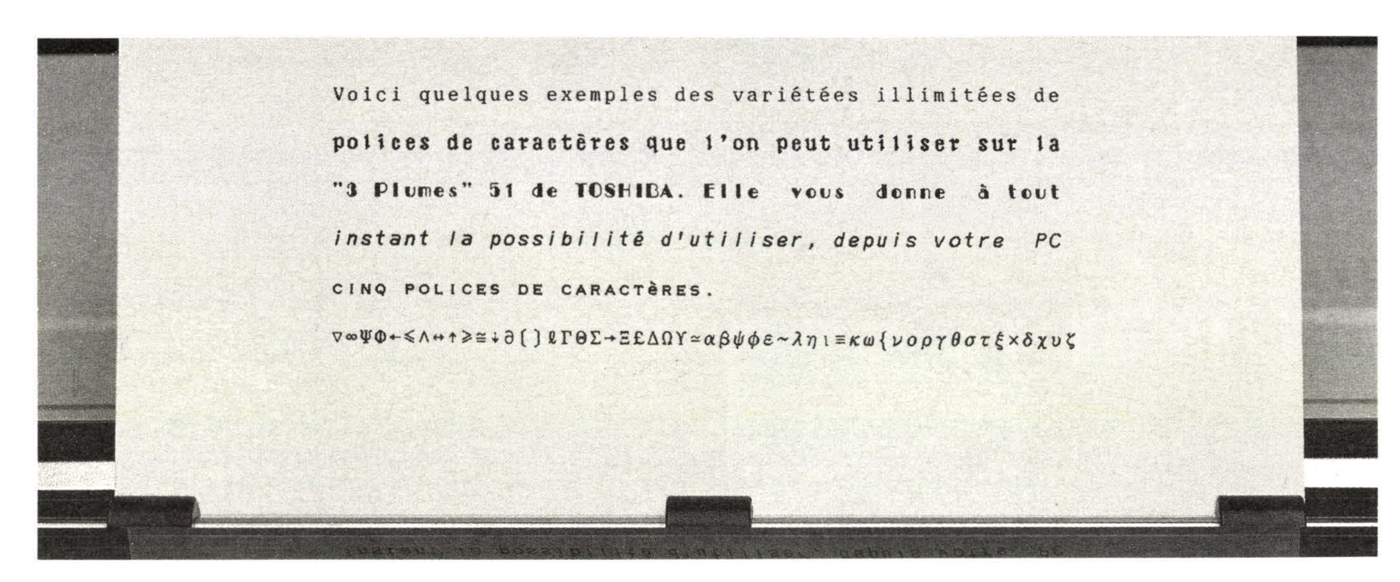
Souris et télématique

Sourigraph est un logiciel de composition graphique Vidéotex pour micro-ordinateur Apple II équipé d'une souris et de la carte Apple Tell. Il autorise le chargement d'écrans d'un serveur, la composition et la sauvegarde locales, ainsi que le transfert local ou à distance des pages créées vers le serveur.

La réalisation des dessins graphiques est facilitée par des possibilités d'édition avec la souris telles que l'insertion ou la suppression de caractères ou de lignes, le déplacement de zones, le changement de paramètres, etc.

Cette appplication est distribuée par *P.A. Informatique* au prix de 6 000 F H.T.

Pour plus d'informations cerclez 25



La "3 Plumes" 51 de TOSHIBA, à partir de 17 750 F HT.

Changez automatiquement de caractères avec l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA

L'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA permet de changer automatiquement de type de caractères. Ceux-ci dont le nombre n'est pas limité, sont sélectionnés directement à partir du logiciel de traitement de texte.

Pourquoi le nom de "3 Plumes" ? Parce que sa tête 24 aiguilles à "matrice infinie", dote cette imprimante de qualités exceptionnelles au niveau de la vitesse d'exécution, du graphisme et du courrier.

- **Une bibliothèque de caractères**

La "3 Plumes" 51 de TOSHIBA peut utiliser toutes les formes de caractères disponibles à partir d'une bibliothèque livrée sur disquette compatible IBM-PC™. A tout moment, vous pouvez avoir accès à 5 polices de caractères appelées directement par l'intermédiaire du logiciel de traitement de texte.

- **2 fois plus rapide qu'une marguerite.**

Pour une fois la vitesse n'est pas sacrifiée au profit de la qualité. En effet elle peut passer de 100 cps pour une qualité courrier à 192 cps pour une qualité standard.

- **Le bruit en moins.**

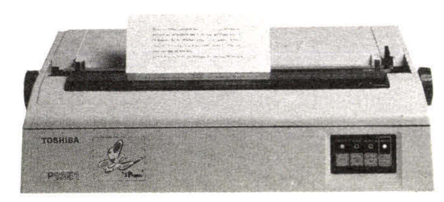
Beaucoup plus silencieuse qu'une imprimante à marguerite, elle ne dépasse pas 60 décibels.

- **La qualité des graphes en plus.**

La "3 Plumes" 51 imprime aussi les graphes avec une haute résolution graphique de 5022 points par cm². Elle est compatible avec la plupart des logiciels graphiques dont Lotus 1-2-3™.

- **Un courrier parfait pour votre PC.**

La tête d'impression, 24 aiguilles à "matrice infinie" réalise une qualité d'impression parfaite quel que soit le type de caractère utilisé. Grâce à l'émulation de l'imprimante graphique IBM, la "3 Plumes" 51 opère avec la plupart des logiciels de traitement de texte.



La "3 Plumes" 51 : 136 colonnes.

Elle est compatible avec l'IBM-PC™ et un grand nombre de micro-ordinateurs dont bien sûr le PaP de TOSHIBA.

L'efficacité de l'imprimante "3 Plumes" 51 est encore accrue par la possibilité de lui adjoindre un tracteur ou un introducteur feuille à feuille tous deux disponibles en option.

- **La qualité TOSHIBA**

Voilà beaucoup de qualités pour une seule imprimante, c'est pourquoi 200 000 utilisateurs dans le monde ont fait confiance à l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA.

Pour obtenir la liste des distributeurs, ainsi q'une documentation, écrivez à ou téléphonez à :
CANTOR, service information consommateurs - 11, bd Ney - 75018 PARIS,
Tél. (1) 238.83.30 - Télex 220364 F.

ou bien renvoyez ce coupon à :
CANTOR : Importateur TOSHIBA Informatique
11, bd Ney - 75018 PARIS

Nom ....

Adresse ....

Ville .... Code postal ......

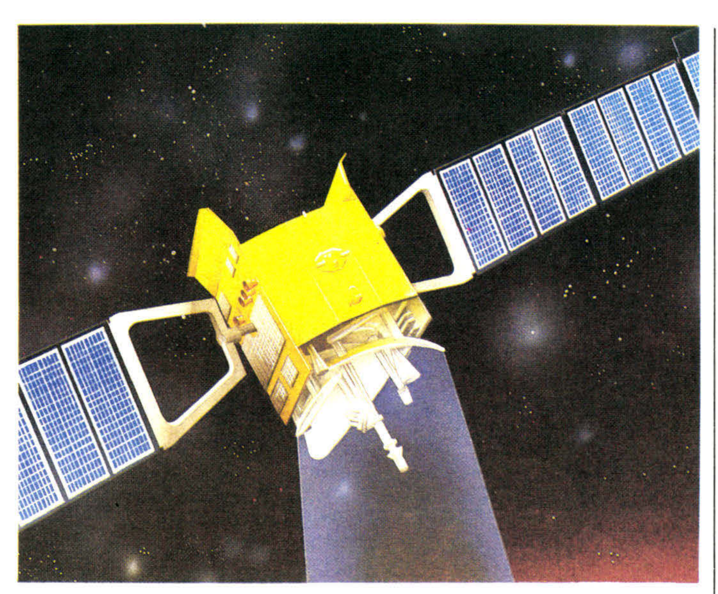
Je souhaite recevoir la documentation sur l'imprimante "3 Plumes" 51 de TOSHIBA, ainsi que la liste des distributeurs.

IBM-PC est une marque déposée de International Business Machines. Lotus 1-2-3 est une marque déposée de Lotus Corporation.

CONVERGENCE

TOSHIBA
"L'Empire Contre-Attaque"





Haut débit avec Télécom 1

Cisi Télématique a réalisé la première exploitation commerciale et industrielle du service de transmissions numériques pour les entreprises mise en place par France Câbles Radio sur le satellite Télécom 1.

Cette liaison à haut débit (64 000 bits/s) permet aux utilisateurs du centre de recherche de Cadarache en Provence de tirer le meilleur parti de la puissance des grands calculateurs (Cray, Nas) installés à Saclay, tout en réduisant les délais, donc les coûts de transmission.

Des logiciels spécifiques de gestion des entrées/sorties ont été développés à cette occasion par Cisi Télématique sur la base du concept de réseau Netex de Network System Corporation.

Pour plus d'informations cerclez 17

Alimentation directe

Le modem à fibres optiques HFM 5200 autorise les transmissions asynchrones en full duplex entre deux systèmes distants de 2 km, à des vitesses atteignant 19,2 Kbps. Sa particularité est d'être directement alimenté par l'interface RS 232 de l'ordinateur hôte.

Conforme aux normes FCC Classe A, il est équipé d'un commutateur DTE/DCE et ne nécessite pas de boucles de terre.

Disponible chez *Honeywell* au prix de 1 850 F H.T.

Pour plus d'informations cerclez 18



Micro-serveur

P.A. Informatique annonce Microbase II, un système serveur Vidéotex pouvant supporter 32 accès simultanés. Elaboré autour du microprocesseur 8086, il bénéficie de 512 Ko de RAM extensible à 1 Mo, d'une unité de disquettes 3''1/2 de 800 Ko, d'un disque dur 3''1/2 de 10 Mo (40, 60 Mo et un dérouleur de bande de sauvegarde en option) et d'une interface X25 intégrée.

La partie logicielle est constituée du langage Pascal UCSD Version 4.1, d'un moniteur temps réel multi-utilisateur et multitâche, et de plusieurs programmes d'applications générales.

Ceux-ci permettent la recherche par menu, mot clé, thème ou questionnaire, et offrent des fonctionnalités de messagerie, de statistiques et de composition graphique.

Le prix de Microbase II est de 200 000 F H.T. pour 32 voies Transpac en réseau commuté.

Pour plus d'informations cerclez 19



10 voies en un câble

Le multiplexeur optique numérique Optimux 32 de NKT Elektronik, distribué en France par *Tekelec Airtronic,* assure le prolongement sur 3 km de 10 voies de données V24/RS 232 C synchrones ou asynchrones, à des vitesses allant de 50 à 64 000 bauds en mode duplex.

La liaison s'effectue sur un seul câble à fibres optiques jumelées offrant un faible encombrement ainsi qu'une sécurité contre les perturbations électromagnétiques et le piratage.

L'Optimux dispose de 32 entrées échantillonnées à 256 KHz pour chaque sens de transmission, d'une entrée de données, de deux entrées de prise de contact (handshacking) et de deux entrées d'horloge supplémentaires.

Pour plus d'informations cerclez 20



Un 16 bits compatible à moins de 10.000 Frs ttc !*
ARCANE Communication
*Prix au 1.02.85
8423 F HT
9990 F TTC

	Nombre de disques		Disque dur
550	1	160 K	option
555	2	160 K	option
555-2	2	360 K	option
555-3	2	720 K	option
550-4	1	720 K	10 M

SANYO
550
En plus il a :
• un système 16 bits (microprocesseur 8088) extrêmement puissant,
• une mémoire de 128 K octets extensible à 256 K octets,
• un basic graphique 8 couleurs livré en standard,
• un lecteur de disquettes 5 pouces 1/4 professionnel,
• MSDOS pour l'accès à la bibliothèque de tous les compatibles,
• des possibilités d'extension mémoire de masse (voir tableau),
• des logiciels gratuits tels que traitement de textes ou tableur ou gestion de fichiers...
Je fonce chez le distributeur SANYO le plus proche pour m'en offrir un.
SANYO
Veuillez me faire parvenir une documentation sur le SANYO 550
Nom
Prénom
Société
Adresse
Code Postal
Ville
Tél.
Bon à découper à retourner à SFCE 8, av. Léon Harmel - 92167 Antony Cedex
M. Sys
SFCE, une Société française, ayant réalisé en 1984 un C.A. de 275 MF, dont 35 MF à l'export, c'est :
• la distribution exclusive de SANYO en France,
• la conception des matériels SANCO,
• les départements péri-informatique et OEM,
• plus de 300 points de compétence en France.
S.F.C.E.
SERVICE-LECTEURS N° 132





Convertisseurs vidéo

Distribués par *AK Division Electronique,* les convertisseurs 4 bits digitaux/analogiques AH8304 de la société Analogic sont destinés au traitement des signaux vidéo.

Compatibles TTL et conçus pour une source d'impédance de 75 Ω, ils sont disponibles avec ou sans mémoire tampon dans laquelle peut être écrite une table de 32 couleurs commandables à partir d'un bus 5 bits.

Pour plus d'informations cerclez 12

Convertisseur à canaux multiples

Siliconix étend sa gamme de convertisseurs analogiques/digitaux avec le boîtier SI 520 réunissant sur une seule puce un multiplexeur 8 canaux, une fonction échantillonneur bloqueur, un convertisseur 8 bits et une logique de commande compatible avec les microprocesseurs.

Fabriqué en technologie C.MOS, il nécessite une tension de 5 V, travaille à 14 kHz et autorise des temps de conversion inférieurs à 70 µs.

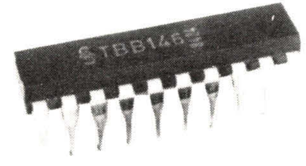
Destiné aux applications sous contrôle d'un microprocesseur telles que commande de processus, contrôle ambiant et systèmes d'acquisition de données, le SI 520 est disponible en boîtier 28 broches plastique ou céramique, en gamme de températures industrielles.

Pour plus d'informations cerclez 13

Circuit pour radiocommunications

Le synthétiseur de fréquence TBB 146 à boucle PLL de** Siemens **s'applique aux équipements de téléphonie sans fil ou de radiocommunication et, de par sa faible consommation, plus particulièrement aux appareils alimentés par piles.

Fonctionnant avec une fréquence limite de 15 MHz et un courant de repos de 3,2 mA, il dispose d'un détecteur de phase « Anti Backlash » et d'un détecteur de verrouillage de la boucle. Les diviseurs parallèle-série sont commandés par les lignes d'adresses et de données (7 bits) d'un microprocesseur afin de minimiser les temps de commutation.



A titre d'exemple, la voie de transmission bidirectionnelle pour les téléphones sans fils se situe dans la bande des 900 Hz.

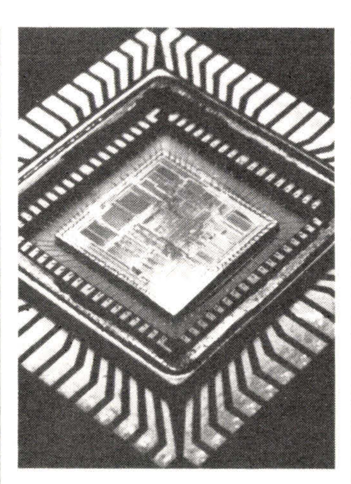
Les autres composants proposés par Siemens pour la constitution de circuits PLL sont un diviseur réglable (S 89), une PLL (S 187) conçue pour une tension d'alimentation de 15 V, une matrice de diodes programmables (S 353) et 3 circuits de réception FM (TBB 469, 1469 et 2469).

Pour plus d'informations cerclez 14

Rendement doublé

Le microprocesseur SAB 80286 de *Siemens,* particulièrement adapté aux systèmes multitâche et multi-utilisateur, réunit une unité centrale et une gestion de mémoire (NMU) avec protection.

Son rendement est sensiblement amélioré par l'adjonction du contrôleur ADMA



(Advanced Direct Memory Access) SAB 82258. Ce module bénéficie d'un débit de 8 Mo/s, d'un domaine d'adressage de 16 Mo et de 4 canaux d'entrées/sorties dont l'un peut être multiplexé pour la connexion de 32 appareils.

Il effectue également le chaînage des données, des instructions et déroutages dans les transferts, ainsi que les opérations de recherche, de comparaison et de décodage des données durant la transmission.

Pour plus d'informations cerclez 15

Ultra-miniaturisation

Grâce à une technologie basée sur une lithographie à haute résolution par faisceau d'électrons, une équipe de chercheurs de l'université de Glasgow travaille sur la mise au point de circuits intégrés et de semi-conducteurs composés d'éléments dont la largeur s'exprime en distance atomiques. Elle a ainsi réalisé un transistor à effet de champ FET dix fois plus petit que les équivalents existants. Il semble possible par ailleurs de réaliser des dispositifs de caractéristiques totalement différentes de celles des circuits actuels, car à de telles échelles le comportement des électrons se modifie.

Mémoire tampon série/parallèle

Monolithic Memories introduit une mémoire tampon de type FIFO (First In, First Out) applicable aux réseaux locaux, aux contrôleurs de disques durs, aux liaisons multiprocesseurs et à la synchronisation de transmission.

Référencée 67417, elle autorise des transferts bidirectionnels en mode série/parallèle ou série/série, dans la limite de 64 mots de 8 ou 9 bits. Disposant d'un indicateur de remplissage de 32 mots et cascadable en parallèle pour de plus grands débits, elle est disponible en boîtier 24 broches standard et en gamme de températures civile.

Pour plus d'informations cerclez 16

TÉLEX

Les différents produits de Marconi Electronic Devices (semi-conducteurs de puissance, transistors bipolaires, diodes, thyristors, etc.) sont désormais distribués en France par la société *Gec Composants.*

L'augmentation du volume de production et la baisse du coût des mémoires DRAM permettent à *Motorola Semiconducteurs* d'opérer une diminution d'environ 30 % du prix des cartes mémoire VME. Les modèles MVME 202, 222-1 et 222-2 passent ainsi respectivement à 10 640, 21 000 et 39 100 F.

Sir Clive Sinclair annonce la création prochaine d'une société pour le développement et la fabrication de semi-conducteurs à intégration par tranche de silicium (WSI), dont la mise au point est actuellement assurée par le laboratoire de recherche Metalab de Sinclair Research.

Un accord de collaboration concernant l'étude d'une technologie silicium sur isolant (couramment appelée SOI, abréviation de Silicium On Insulator) pour la réalisation de circuits intégrés, a été signé entre le CNET et Thomson-CSF, branche composants électroniques.

Motorola lance le coprocesseur à virgule flottante MC 68881, réalisé en technologie HC.MOS VLSI.

INTEL annonce une mémoire RAM dynamique (DRAM) à colonne statique 64 Ko × 4 en technologie CH.MOS.



DANS NOS BOUTIQUES, VOUS TROUVEREZ TOUTE LA GAMME commodore ET LE PLUS GRAND CHOIX DE LIVRES, REVUES, FOURNITURES, PROGRAMMES, PÉRIPHÉRIQUES...

janal Lyon
1, Place Chazette
69001 Lyon
Tél. (7) 839.44.76

S.A.V.
12, Crs d'Herbouville
69004 Lyon
Tél. (7) 839.77.02

janal Grenoble
9, Quai Claude Bernard
38000 Grenoble
Tél. (76) 43.10.65

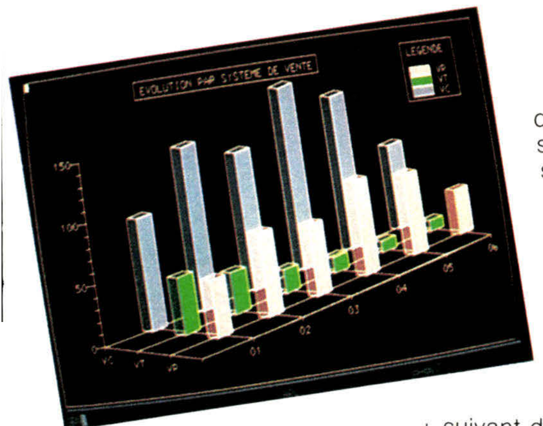
janal St Etienne
25, rue Gambetta
42000 Saint-Etienne
Tél. : (77) 38.48.55

janal Savoies
12, Rue de la Paix
74000 Annecy
Tél. (50) 45.24.27

2 bis, Route d'Annecy
74150 Rumilly
Tél. (50) 01.42.56

janal Valence
54, rue Faventine
26000 Valence
Tél. (75) 55.43.16





Le pouvoir aux décideurs !

Harry est un progiciel français de haut de gamme, qui se situe, parmi les systèmes Infocentre, à mi-chemin entre les produits du type Focus, Express, Nomad2 et IC1 d'IBM. L'équipe d'ingénieurs qui l'a conçu veut relever un défi : pénétrer un marché jusqu'ici monopolisé par les Américains, avec un produit très nouveau, qui offre plus d'avantages que ses concurrents pour un coût inférieur.

Harry permet à l'utilisateur d'effectuer lui-même les requêtes ou analyses statistiques nécessaires à la gestion de son service ou de l'entreprise. Il dispose de quatre ensembles de fonctions : la sélection, pour rechercher et agréger les informations nécessaires suivant des critères verticaux ou horizontaux ; l'analyse pour les statistiques financières, ainsi que les simulations et l'utilisation de modèles de gestion ; l'édition d'états, de rapports, graphiques, mailings : Micro-Harry peut être utilisé sur des postes micro du type PC en dialogue avec le site central et interfacé avec les progiciels de micro-informatique Lotus, Multiplan, etc. Harry fonctionne sur IBM 43 XX et 308 X sous V.M. ou M.V.S. Il est distribué par la société *Adviseurs* pour le prix de 250 000 à 350 000 F HT selon les options choisies.

Pour plus d'informations cerclez 30

Apple annonce...

... Lisa 7/7, le logiciel intégré pour Macintosh XL. Il groupe en une seule application sept outils de réflexion, de décision et de communication :

– LisaWrite, pour le traitement de texte ;
– LisaCalc pour gérer des tableaux ;
– LisaGraph, pour représenter des courbes, des histogrammes et des graphiques secteurs ;
– LisaList, pour gérer des fichiers ;
– LisaDraw, pour faire des présentations graphiques et des plans ;
– LisaProject, pour gérer de projets ;
– LisaTerminal, pour communiquer avec l'extérieur.

A ces sept outils s'en ajoute un huitième, le Bureau, qui permet de gérer simplement et efficacement les documents créés par les sept premiers.

Toutes ces applications peuvent fonctionner en même temps : il suffit de « cliquer » sur le document voulu pour avoir instantanément l'outil à sa disposition.

Ce logiciel est disponible chez les concessionnaires Apple au prix public conseillé de 7 223 F HT. Une procédure d'échange à prix réduit offre la possibilité aux possesseurs de la version précédente de l'échanger contre Lisa 7/7.

... et AppleWriter II. Ce traitement de texte en français fonctionne sous PRODOS, ce qui permet un temps de chargement accéléré et une installation sur disque dur. Il peut être intégré sur CATALYST. Grâce à son interface de communication, AppleWriter se comporte comme un programme de terminal.

Pour l'utiliser, il vous faudra un Apple IIc ou IIe (64 Ko), une imprimante et son interface.

AppleWriter II est disponible depuis le 15 mai 1985, pour un prix public conseillé d'environ 1 500 F HT, chez les concessionnaires Apple.

Pour plus d'informations cerclez 31

La calculette Publi-Soft



Publi-Soft annonce sur le marché français un progiciel de conception française, multifonction, multifenêtre, fonctionnant sur IBM PC/XT/AT ou compatibles 100 %. Une fois chargé en mémoire, il exécute toutes vos autres applications : il se comporte comme une extension du DOS. Par une simple commande, vous pouvez faire apparaître une calculatrice, un calendrier ou un tableau des indicatifs départementaux. Ces fonctions viennent s'afficher sur votre écran sous forme de fenêtres que vous pouvez alors déplacer à votre gré.

De ces fonctions, la calculatrice est certainement la plus utile ; elle autorise les calculs et opérations logiques en hexadécimal et en binaire, avec conversion de l'un à l'autre et, bien sûr, conversion en décimal ; elle affiche aussi l'heure et la date à la demande. Une simple touche suffit pour transférer ce qui est affiché dans votre application en cours.

La calculette Publi-Soft est en vente chez la plupart des revendeurs IBM et compatibles au prix de 670 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 32

Systèmes experts sur micro-ordinateurs

Expert-Ease, ***édité par** Frame Informatique,* ***est un générateur de systèmes experts sur IBM PC/XT et compatibles. A partir d'exemples ou de cas formant la base de connaissances du système, Expert-Ease construit la règle sous forme de structures arborescentes prenant en compte les seuls paramètres significatifs influençant la décision. A partir de cette règle, Expert-Ease permet de construire très facilement des sous-systèmes questionnaires logiques pouvant être dupliqués pour être utilisés par des non-experts. Aucune formation informatique spécifique n'est exigée pour se servir du système.***

Ses domaines d'applications sont : diagnostic, système de décision, formation et transfert de connaissances ou d'expertise, ingénierie, recherche...

Le professeur Donald Michie, directeur honoraire de l'Unité de recherche en Intelligence Artificielle à l'université d'Edimbourg (Ecosse) et reconnu comme une autorité mondiale dans ce domaine, a participé activement au développement d'Expert-Ease.

Le prix de vente public de ce logiciel est de 14 500 F HT (dont une journée de formation).

Pour plus d'informations cerclez 33

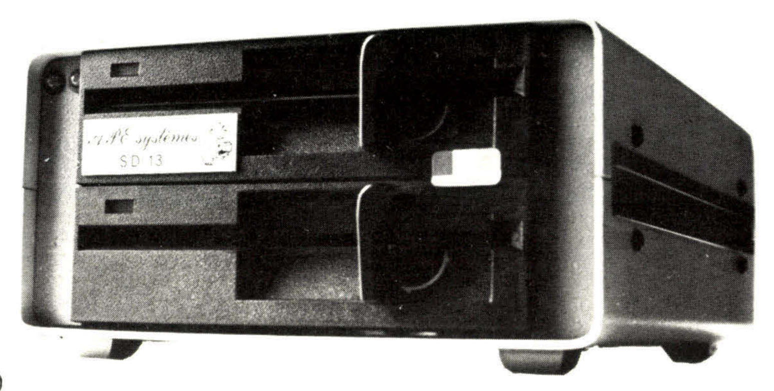


POSSESSEURS D'APPLE IIE

MADE IN FRANCE

NOUS PRECONISONS LES DISQUETTES  DATA : Tel (1) 296.16.63

SUPER DRIVE SD13

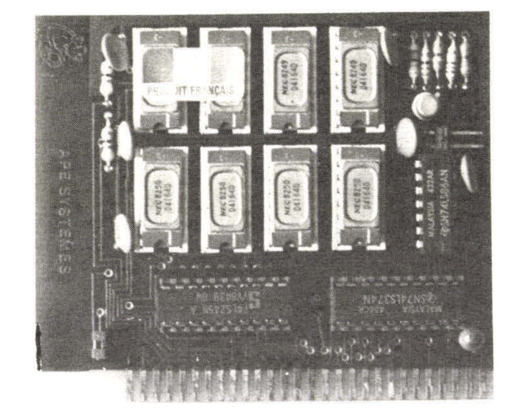


COMMUTABLE

2 × 640 K ou 2 × 143 K Octets

FONCTIONNE SOUS D.O.S. 3.3, PASCAL, CPM

COMPATIBLE TOUS LOGICIELS APPLE 2 (Protégés ou non)



NOUVEAU !

PRODOS POUR SD13 :
2 X 640 K et il BOOTE !
KIT PRODOS : 635 F HT

C80.E - Carte 80 Colonnes, étendue : TOTALEMENT COMPATIBLE !

Pour APPLE IIe - 1200 Frs H.T.

Inclut une sortie Vidéo Supplémentaire de Haut Niveau et son cable.

APE SYSTEMES - 21, Place Arnaud Bernard 31000 TOULOUSE

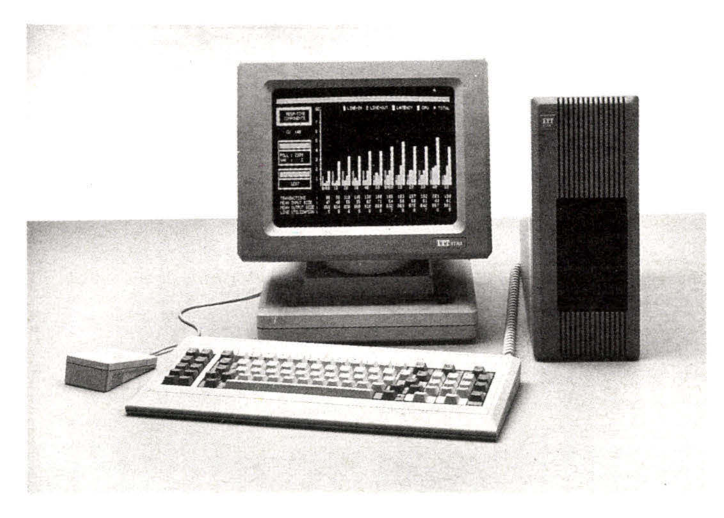
(61) 23.36.09 - (61) 23.19.46

Vous trouverez nos produits chez tous les Grands Revendeurs.

Une Documentation détaillée vous sera envoyée sur simple demande.

SERVICE-LECTEURS N° 134





Un outil d'exploitation et de gestion de réseau

ITT Data Systems France a conçu un système de visualisation, **Viewcom,** permettant d'analyser et d'optimiser les temps de réponse d'un système conversationnel.

Associé à l'ordinateur personnel ITT XTRA, Viewcom offre la possibilité d'établir des statistiques et de visualiser des histogrammes de moyenne horaire ou journalière sur la ligne, l'unité de contrôle ou le terminal.

Ce logiciel peut fonctionner sur des lignes gérées en procédure BSC, SDLC, ou VIP (Bull), et dans un avenir proche, en procédure X25 (accès à des terminaux 3270 type IBM et possibilité de surveillance des liaisons d'accès des serveurs Vidéotex).

Pour une configuration complète Viewcom fonctionnant sur ITT XTRA (ordinateur personnel comprenant un écran monochrome, une unité centrale avec un disque de 10 M-octets, une carte de communication Viewcom, une imprimante 160 CPS et un logiciel pour lignes BSC-3270), le prix est de 90 000 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 73

CERES, super logiciel de gestion

La *Secrétairerie* présente **CERES,** système entièrement intégré de gestion et de comptabilité, écrit tout spécialement pour l'IBM PC ou XT et compatibles sur MS-DOS (version DOS 1.00 ou 2.00). Il se présente sous la forme d'un manuel et de quatre disquettes de couleurs différentes : Comptabilité (bleu), Stocks (jaune), facturation (rouge), Statistiques (vert).

Seul le module Statistiques ne peut être utilisé séparément. Il comporte des programmes complémentaires aux trois autres modules. Par ailleurs, les trois autres disquettes peuvent être utilisées séparément.

Le système CERES nécessite une configuration minimale de : 128 Ko unité centrale (au moins 192 Ko pour Facturations) ; un écran IBM ou compatible ; deux disquettes, ou une disquette et un disque dur ; imprimante compatible IBM PC.

Son prix de vente est de 2 995 F HT par module.

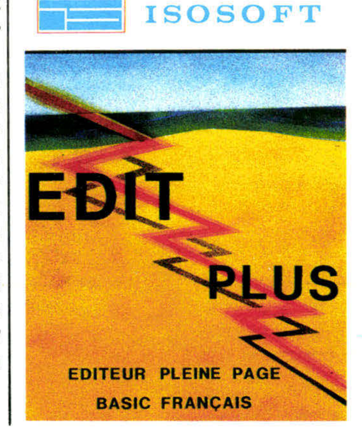
Pour plus d'informations cerclez 76

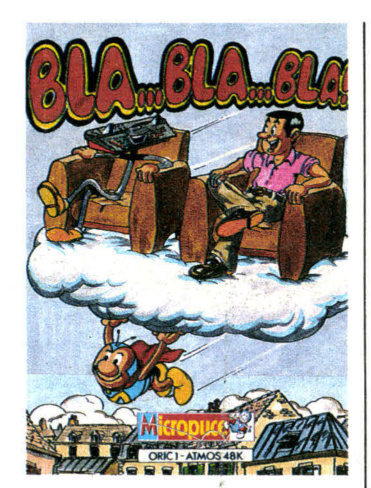
Un « plus » pour Oric/Atmos

Isosoft **commercialise au prix de 195 F TTC un nouveau logiciel : *Editplus.***

Ce programme va donner une nouvelle physionomie à votre micro-ordinateur. Il apporte souplesse d'emploi et facilité de mise au point à tous ceux qui développent des programmes en Basic. Il s'agit d'un éditeur pleine page comprenant une foule d'utilitaires de programmation. Il est accompagné d'un Basic francisé permettant d'écrire et de lister les programmes en anglais ou en français.

Pour plus d'informations cerclez 74





Bla... bla... bla...

C'est un logiciel de traitement de la parole. Très performant, il vous autorisera à reproduire *via* votre Oric ou Atmos 48 Ko, la voix de tous vos amis ou de vous-même.

Pour rendre Bla-bla-bla encore plus intéressant, on lui a adjoint la possibilité de programmer par phonème.

Il est distribué par *Micro Puce* au prix de 180 F TTC.

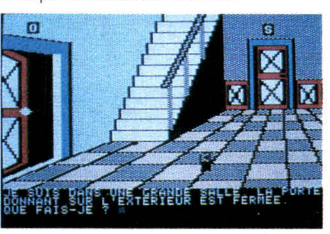
Pour plus d'informations cerclez 75

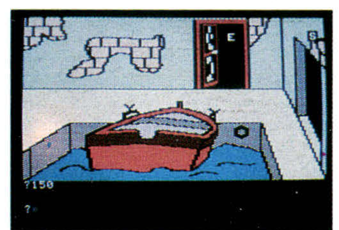
Conspiration sur Apple

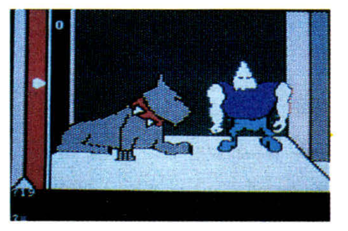
***Les conspirateurs de l'ombre* est un jeu d'aventure en haute résolution couleur. Il s'agit de récupérer trois symboles impériaux dérobés par de redoutables conspirateurs.**

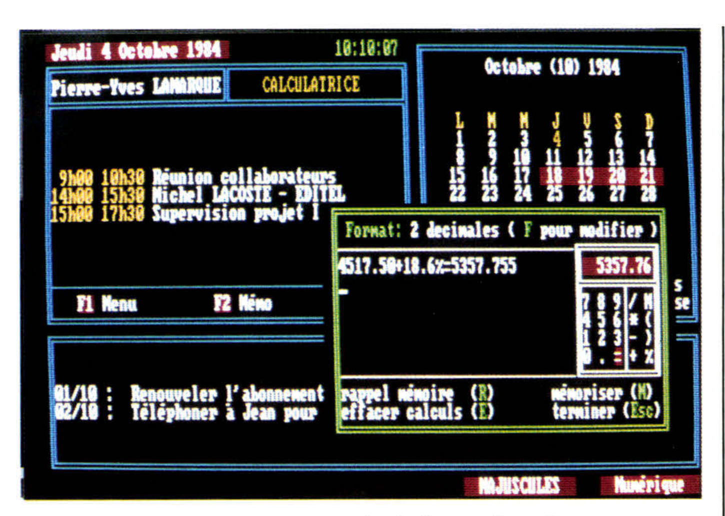
Bon séjour dans ce sinistre repère habité par des voleurs, des dragons, des fantômes, et bien d'autres monstres ! La disquette pour Apple II, IIe, IIc, II+, couronnée par le « Prix du logiciel d'aventure » au festival d'Avignon 1984, est éditée par No man's land et distribuée par Innelec, **au prix de 249 F TTC.**

Pour plus d'informations cerclez 77









La bureautique rusée

MicroBuro, présenté par *Burogiciel,* est en passe de devenir un standard en matière de bureautique des cadres. Il comprend sept modules :

1° Tableau de bord (calendrier, échéancier, mémorandum) : 550 F HT.

2° Extensions au tableau de bord (calculatrice, accès aux fonctions spécifiques) : 650 F HT.

3° Tenue de répertoire (gestion de fiches) : 950 F HT.

4° Traitement de texte pour cadres (classement dans dossiers, dictionnaire d'abréviations, brouillon électronique) : 1 950 F HT.

5° Gestion de dossiers (classement de documents) : 350 F HT.

6° Gestion de plannings : 950 F HT.

7° Bloc-notes électronique : 450 F HT.

A ces sept modules s'ajouteront bientôt trois nouvelles versions « disquettes » de MicroBuro : le brouillon électronique, la gestion de plannings, la tenue de répertoires, au prix de 1 500 F HT chacune.

Le pack MicroBuro, intégrant les modules 1, 2, 3, 4, 6 et 7 est proposé à 4 950 F HT.

Pour plus d'informations cerclez 70

Le logiciel Racal-Redac sur IBM PC

Racal-Redac, l'un des grands au niveau mondial pour la CAO, annonce que ce logiciel est maintenant disponible en Europe, sous le nom de **Redlog,** pour IBM PC.

Avec ses saisies et une conception automatique de circuits, il répond particulièrement aux besoins des bureaux d'études. De plus, il s'intègre comme terminal pour l'ensemble des systèmes Racal-Redac : Cadet, Maxi ou PC 600. Il est servi par un environnement IBM tout à fait standard : IBM PC de mémoire centrale 256 Ko, avec deux disquettes 320 Ko, table graphique couleur et moniteur IBM. Il peut également être utilisé avec le PC/XT et une seule disquette de 320 Ko. En option, une gamme de traceurs de haute précision directement reliés au système Redlog permet de travailler par phases distinctes, chaque partie du circuit étant définie séparément avant son intégration au schéma définitif.

Le logiciel de base complet est composé de 8 programmes : SYM pour la création des symboles, SCM pour la saisie des schémas, SCMPCB pour le tracé automatique des CI, GATE pour la définition des portes, SASCII pour les entrées/sorties ASCII, HPSCM pour la liaison avec les traceurs, PARTS pour la bibliothèque de composants.

Pour plus d'informations cerclez 71

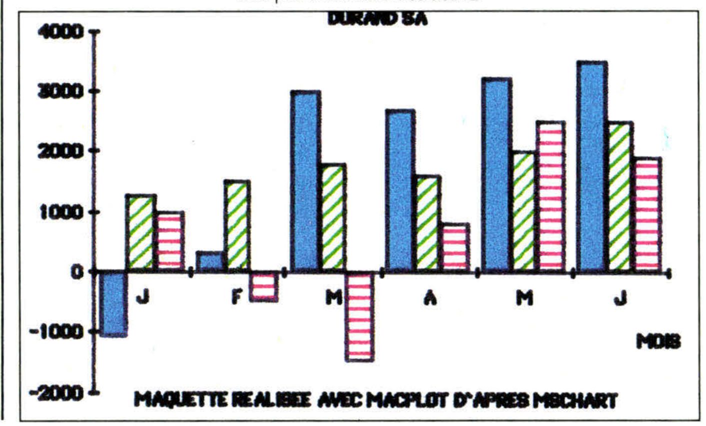


Pour connecter un traceur sur Macintosh

Alpha Systèmes présente **MacPlot,** logiciel pour connecter un traceur sur le port modem de Macintosh.

Le principe est très simple : vous copiez/collez votre dessin dans l'album, et MacPlot le trace avec plusieurs couleurs et épaisseurs de trait. MacPlot a été conçu pour travailler avec MacDraw, mais il accepte tous les graphiques au trait (MsChart, CX MacBase, etc.). Les traceurs utilisables sont pour l'instant limités au format A3. Ce produit, simple d'emploi, est disponible au prix de 1 280 F HT.

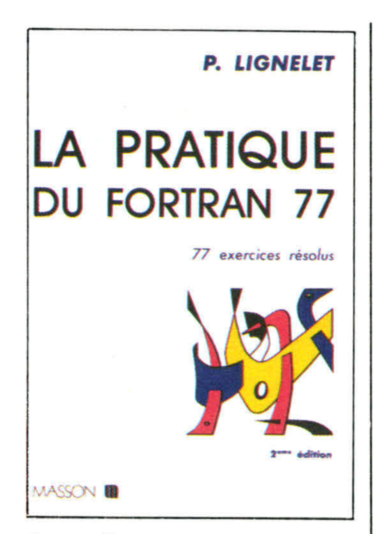
Pour plus d'informations cerclez 72





SERVICE-LECTEURS N° 147





La pratique du Fortran 77

77 exercices résolus ont été regroupés sous des titres reflétant chacun un concept fondamental du Fortran 77. Ils sont classés par ordre de difficulté croissante.

L'accent a été mis sur la qualité de la programmation : construction algorithmique et utilisation systématique de la modularité. Les sujets sont choisis dans des branches variées, telles que géométrie, analyse numérique, recherche opérationnelle, gestion, traitement des fichiers et traitement sur chaînes de caractères. Chaque exercice est entièrement corrigé. Tous les programmes donnés respectent la norme Fortran 77 définie par l'A.N.S.I.

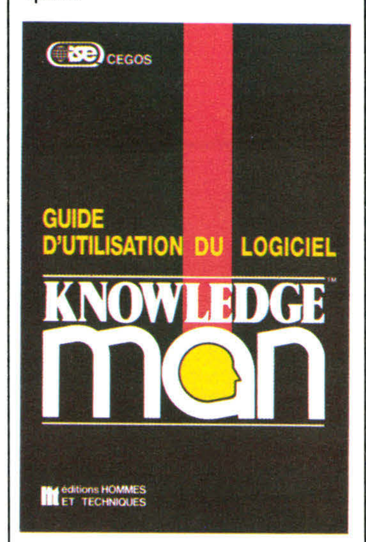
Par P. LIGNELET
230 pages, format 15 × 22
Prix : 130 F
Masson

Guide d'utilisation du logiciel Knowledgeman

Ce guide d'utilisation a été conçu pour l'apprentissage rapide de Knowledgeman, logiciel best-seller de gestion de données ; il s'adresse en particulier aux non-informaticiens et permet de comprendre comment « fonctionne » ce programme dans le détail. La majorité des commandes est examinée pour faciliter la manipulation sans délai de toutes les possibilités de K-man. Toutefois, ce guide n'est pas exhaustif, et l'utilisateur pourra se reporter au manuel de référence pour les compléments.

Ce guide a été mis au point par ISE-Cegos avec la collaboration de consultants du groupe Cegos.

100 pages, format 15,5 × 24
Prix : 290 F
Editions Hommes et Techniques



60 solutions pour Oric 1 + Atmos

L'ouvrage est divisé en 60 sections, répondant chacune à une question ou un problème précis. Afin de donner un maximum d'informations nouvelles, l'auteur n'a fait qu'effleurer certains thèmes par ailleurs très bien développés dans d'autres livres. Les sujets sont les suivants : architecture du système, problèmes matériels, interfaces, extensions, programme Basic en RAM, applications, langage machine, problèmes usuels Basic, imprimante, optimisation des programmes, écran et routines machine.



Par R. SCHULZ
140 pages, format 15 × 21
Prix : 75 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes



Cocktail micro L'informatique de A à Z

Dernier-né de la collection « Références » et véritable best-seller aux Etats-Unis, ce gros volume actualisé et entièrement francisé est un ouvrage de base pour qui veut comprendre les multiples facettes de l'univers de la micro-informatique.

120 thèmes classés par ordre alphabétique, de Ada à Xerox, en passant par EAO, IBM, Système expert ou Télétel, y sont clairement exposés et illustrés de schémas techniques et photographies. Une foule d'adresses utiles et de conseils pratiques complètent ce « cocktail ».

Par W. BATES
380 pages, format 19,5 × 28
Prix : 175 F
Hachette Informatique



L'outil Macintosh

Dans les scénarii d'utilisation proposés dans ce livre, vous aurez un aperçu de cet outil étonnant qu'est Macintosh. L'auteur, qui développe des logiciels pour cet ordinateur au Canada, fait avec vous le tour des fonctions du traitement de texte, aborde les mailings de masse, et les connexions d'imprimantes à marguerites. Il examine les tableurs et passe en revue les logiciels existants par type d'application, y compris la gestion comptable, la gestion des stocks, l'EAO, jusqu'aux télécommunications.

Sa fabrication est aussi évoquée, ainsi que les stratégies d'Apple pour gagner les batailles.

Par G. LEVY
310 pages, format 17 × 24
Prix : 312 F
Eyrolles

le n° 1 du drive

1390,-

t.t.c.

Prix emporté. Pour expédition prévoir 40 frs de frais de port

drive distar

nouveau !

Connectez le distar sur Apple IIc grâce à notre adaptateur ADC **149,-**

100 % compatible Apple II+/IIe et MPF II,
entraînement direct,
commercialisé dans la version demi-hauteur,
entièrement testé et garanti 1 an

revendeurs, vous nous intéressez !
pour plus de renseignements, téléphonez au 797 27 04
et demandez M. Michel

nos autres produits

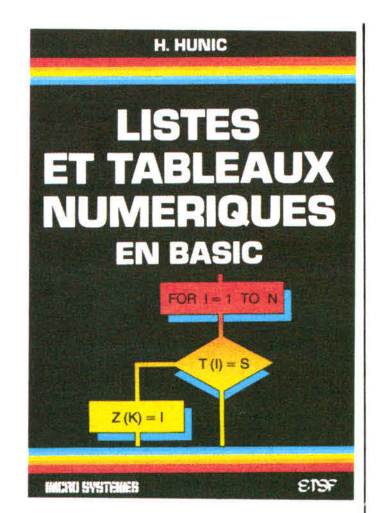
Unité centrale 64Ko boot-ROM	4490,–
avec clavier détachable	4990,–
Carte contrôleur de drives	369,–
Carte Z-80	390,–
Carte 16Ko	399,–
Carte 128Ko	1490,–
Carte imprimante parallèle	395,–
Carte 80 colonnes	659,–
Carte imprimante Grappler	539,–
Carte parallèle avec buffer 16Ko	1250,–
Carte parallèle avec buffer 64Ko	1450,–
Carte RS-232C	399,–
Carte super-série	749,–
Carte communication	449,–
Carte AD/D/A, 12 bits, 16 voies	1499,–
Carte IEEE-488	859,–
Carte 6522	439,–
Carte FOX 8088	1499,–
Socle d'orientation moniteur	199,–
Boîte de 10 disquettes Control-Data	159,–
10 boîtes de 10 disquettes	1250,–
Clavier détachable qwerty	1190,–
Moniteur monochrome vert 12 pouces	1390,–
Moniteur couleur 35 cm	3990,–
Imprimante 100 cps compatible Epson	3990,–
Joystick 803	195,–
Boîte de rangement 50 disquettes	250,–
Boîte de rangement 70 disquettes	290,–
Boîte poste pour trois disquettes	25,–

société européenne d'import-export PGM
32 bis rue Sorbier 75020 Paris,
téléphone : 797 27 04 +, télex : 216 429 SEIEPGM
ouvert du lundi au samedi de 9.30 à 12.30 et de 14.00 à 19.00



pour ceux qui ne veulent plus comparer.





Listes et tableaux numériques en Basic

La cinquantaine de fonctions développées dans ce livre devraient dispenser l'amateur comme le professionnel expérimenté de repenser trop fréquemment la manipulation des listes et tableaux numériques qu'il pratique couramment.

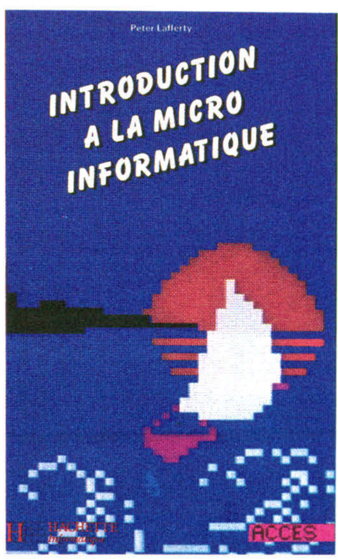
La présentation sous forme d'organigrammes rend ces fonctions utilisables sur tout matériel. Elles sont réparties en quatre parties : fonctions traitant une liste, un tableau, deux listes, deux tableaux.

Par H. HUNIC
130 pages, format 15 × 21
Prix : 75 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes

Introduction à la micro-informatique

Encore un nouveau livre sur la micro-informatique ? Celui-ci se veut actuel en présentant les informations les plus récentes. Il offre aussi la particularité d'être conçu en chapitres indépendants, vous permettant d'éluder ceux qui ne vous intéressent pas. Enfin, écrit par un enseignant, simplement et sans jargon excessif, illustré de nombreux schémas et dessins, il accorde une place privilégiée aux aspects éducatifs de la micro-informatique.

Par P. LAFFERTY
185 pages, format 14 × 22
Prix : 99 F
Hachette Informatique





Faites de l'argent avec votre micro

Un ordinateur familial peut fort bien se charger de toutes sortes de travaux parfaitement monnayables auprès d'une « clientèle » très variée. C'est ce que suggère l'auteur, qui présente dans cet ouvrage un vaste éventail d'activités liées à la micro-informatique : depuis « SOS problèmes » jusqu'à la rédaction d'ouvrages ou d'articles pour revues d'informatique. Tout cela est agrémenté de conseils pratiques et renseignements fort utiles : comment trouver une clientèle ? comment se faire éditer ? etc.

Par P. GUEULLE
145 pages, format 15 × 21
Prix : 75 F
ETSF
Collection Micro-Systèmes



Périphérie du système Spectrum ZX Spectrum et Spectrum +

Ce livre est consacré aux deux extensions qui peuvent transformer la version de base du Spectrum en un système puissant : l'Interface 1 et le microdrive. Pour bien utiliser cet ensemble, il faut faire l'effort d'entrer dans le système Spectrum. Cela implique une initiation aux principes logiciels du Spectrum étendu : c'est l'objet de la première partie de l'ouvrage. Une deuxième partie est consacrée au microdrive. Enfin, la troisième partie regroupe les applications susceptibles d'intéresser les programmeurs avancés : réseau local, utilisation directe des routines en langage machine de la ROM ZX-1 et création de nouvelles fonctions directement accessibles en Basic. La plupart des chapitres sont accompagnés de programmes illustratifs.

Par X. LINANT
DE BELLEFONDS
125 pages, format 17 × 25
Prix : 85 F
P.S.I.

Guide pratique du Sinclair QL

Après une présentation générale du QL, ce guide aborde les aspects particuliers de la programmation sur ce micro dans les quatre chapitres suivants : la réalisation de programmes, le SuperBasic, les procédures et leurs applications, le graphisme. Enfin, en annexe, est donné un programme de jeu pour QL : « Puissance 4 ».

Par E. TENIN
et J.-M. VAN THONG
190 pages
Format 16 × 24
Prix : 135 F
Edimicro



microshop




6, rue de Châteaudun 75009 - PARIS
Métro : Cadet
Notre-Dame-de-Lorette ☎ 878.80.63

votre boutique

Apple — Concessionnaire agréé

apricot — Concessionnaire agréé

Magasin ouvert du Lundi au Samedi de 10 h à 19 h sans interruption

APPLE EXPO au prix EXPO

Macintosh.®

PRIX SPÉCIAL APPLE EXPO

Configuration 128 K
1 Mac Intosh 128 K + Mac Paint / Mac Write
1 Image Writer 80 col. avec kit

Configuration 512 K
1 Mac Intosh 512 K + Mac Paint / Mac Write
1 Image Writer 80 col. avec kit

PROMOTION SPÉCIALE APPLE EXPO

Lecteur disquette supplémentaire
+ Sac de transport
GRATUIT

LOGICIELS
— CX Mac Base .... 2800 F
— Omnis II .... 3900 F
— Pascal .... 1500 F
— Basic Microsoft .... 1700 F
— Télémac .... 1600 F
— Etc. .... Nous consulter

APPLE // C®

Configuration SICOB garantie totale 1 an
1 Apple II C (UC 128 K)
1 lecteur disquette supplémentaire
1 moniteur 12" vert haute définition
1 Joystick
1 boîte de disquettes

PRIX SPÉCIAL APPLE EXPO

LOGICIELS
— Epistole II C (Trait. de texte) .... 1800 F
— Version calc (tableau + graphique) .... 1500 F
— Jane (Trait. de texte + tableau) .... 1800 F
— Papyrus (Trait. de texte) .... 850 F
— Apple Access (communication Modem) .... 795 F
— PFS (gestion et fichiers) .... 1600 F

APPLE // e®

Configuration Uno
garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur disquette + contrôleur Apple
1 Moniteur 12" vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes

PRIX SPÉCIAL APPLE EXPO

Configuration Duo garantie totale 1 an
1 Unité centrale 64 K
1 Lecteur + contrôleur Apple
1 Lecteur disquette supplémentaire
1 Moniteur 12" vert Apple
1 Carte 80 col. + 64 K
1 Joystick
1 Boîte disquettes

PRIX SPÉCIAL APPLE EXPO

LOGICIELS POUR // e et II +
Important choix de logiciels et de jeux pour APPLE // e

APRICOT

APRICOT F1 E 128K
1 disquette 315 K .... Promo
APRICOT F1 MS DOS CPM 86
256 K 1 disquette 720 K + moniteur 12" Vert .... 14900 TTC
APRICOT PC 256 K
2 × 720 K (MS - DOS - CPM 86) .... 25500 TTC
APRICOT XI 256 K 10 Mo .... 44500 TTC
APRICOT PORTABLE
256 K et 512 K .... Super Promo

MONITEURS

— Moniteur 12" Vert. Bde passante 18 MHz .... 990 F TTC
— Taxan EX couleur .... 3400 F TTC
— Taxan RGB vision II .... 4400 F TTC

MODEMS et COMMUNICATIONS

Modem-Phone : 1590 F TTC

UN TÉLÉPHONE POUR VOUS, UN MODEM POUR VOTRE ORDINATEUR, UN MINITEL POUR LA FAMILLE.
— Modem + téléphone à mémoire, écoute discrète, et clavier à touches, le tout dans un seul appareil.
— Fonctionne sur tout ordinateur muni d'une sortie série.
— Conforme aux avis CCITT V21 et V23 (300 Bauds Full duplex, 1200 Bauds Half duplex)
— Accès par le réseau commuté aux banques de données (Ex : Calvados).
— Pour Apple II + et IIe nécessite une carte super série. Prix : .... 950 F TTC

Logiciel d'émulation Minitel pour II +, II e .... 800 F TTC
Logiciel TRANSCAN : recherche automatique des codes d'accès aux banques de données : .... 450 F TTC
Modem Apple ® SECTRAD pour II e, II + II c .... 2600 F TTC
Modem SECTRAD pour MacIntosh (avec câble) .... 2800 F TTC
Logiciel ACCESS II .... 795 F TTC
Logiciel ASCII Express Pro .... 1250 F TTC
Logiciel TELEMAC .... 1400 F TTC
Carte Apple Tell .... 5300 F TTC

IMPRIMANTES

— IMAGEWRITER 80 col et 132 colonnes .... ☎
— SCRIBE (Thermique Apple) .... ☎
— EPSON FX 80 .... ☎
— EPSON RX 80 + interface graphique EPSON .... ☎
— SMITH-CORONA 120 cps / FT / graphique Compatible EPSON .... 3290 F TTC
— MANNESMAN TALLY MT 80 S 100 CPS .... 3650 F TTC

CARTES ET PERIPHERIQUES COMPATIBLES APPLE ®

Carte Z 80 APPLE II c .... Nouveau .... 1590 F TTC
Clavier détachable II e .... Nouveau .... 1190 F TTC
Carte 80 colonnes IIe .... Nouveau .... 450 F TTC
Carte 80 colonnes + 64 K pour IIe .... Nouveau .... 850 F TTC
Contrôleur de drives .... 395 F TTC
Lecteur de disquettes 5" 1/2 pour II+ et II e .... 1390 F TTC
Lecteur de disquettes supplémentaire pour II C .... Nouveau .... 1590 F TTC
Carte mémoire 16 K RAM/Langage II+ .... 400 F TTC
Carte 128 K RAM (II + et II e) émulateur de drive .... 1650 F TTC
Carte 80 colonnes II + (minuscule et inverse) .... 695 F TTC
Carte imprimante parallèle Epson avec câble .... 395 F TTC
Carte interface série RS-232 C .... 495 F TTC
Carte interface super série .... 950 F TTC
Carte Grappler (avec recopie et écran) .... 595 F TTC
Carte Grappler / Buffer 16 K .... 1400 F TTC
Carte Buffer 32 K .... 1200 F TTC
Carte Z 80 (CP/ M) pour II + et II e .... 395 F TTC
Carte Via 6522 .... 450 F TTC
Carte speech-Card (langage anglais) .... 450 F TTC
Carte horloge .... 550 F TTC
Joystick II +, II e ou II C (indiquer le modèle) .... 165 F TTC
Ventilateur externe II +, II e .... 280 F TTC
Clavier Multitech pour II + (détachable) .... 1290 F TTC

DISQUETTES

SUPER PROMO

5" 1/4 GRANDE MARQUE
SF / DF
Par 10 .... 95 F
Par 200 (les 10) .... 89 F
3" 1 / 2 GRANDE MARQUE 500 K
Par 10 .... 395 F
Par 100 (les 10) .... 350 F

MEMOREX 5" 1 / 4 SF / DD
Par 10 .... 150 F
Par 200 (les 10) .... 140 F
NASHUA 5" 1 / 4 SF / SD
Par 10 .... 119 F
Par 200 (les 10) .... 109 F
NASHUA 5" 1 / 4 DF / DF
Spécial IBM-PC
Par 10 .... 210 F
Par 200 (les 10) .... 190 F

REVENDEURS OU VENTE PAR QUANTITÉS : NOUS CONSULTER

BON DE COMMANDE

Envoyer ce bon accompagné de votre réglement à :
MICROSHOP
6, rue de Chateaudun
75009 PARIS
Tél. : (1) 878.80.63

DESIGNATION	NOMBRE	PRIX
FORFAIT PORT *		30 F
	TOTAL	

*Sauf moniteur, imprimante et systèmes

Nom ....
Prénom ....
Rue .... N° ....
Code post.
Ville ....
Tél. :
LU ET APPROUVE
DATE SIGNATURE

CONDITIONS DE VENTE :
1. A TOUTE COMMANDE DOIT ETRE JOINT UN REGLEMENT DU MONTANT TOTAL TTC.
2. LES MARCHANDISES, ASSUREES, SONT EXPEDIEES AUX RISQUES ET PERILS DE L'ACHETEUR.
POUR ETRE VALABLE, TOUT RECLAMATION DOIT NOUS PARVENIR DANS LA HUITAINE DE LA RECEPTION DE LA MARCHANDISE.
TOUTES NOS CARTES SONT GARANTIES 1 AN.

M.S. 6 / 85

SERVICE-LECTEURS N° 149



Stages en plein air

Le Centre Microtel-Club de Largentière (Ardèche) propose en juillet et août des séjours de 13 ou 20 jours réunissant en alternance des séances d'initiation et de perfectionnement en micro-informatique s'adressant à toute personne même débutante, et des activités de plein air (canoë-kayak, escalade, cyclotourisme, randonnées pédestres, safari-photo, etc.).

Les coûts respectifs des sessions de 13 et 20 jours sont de 2 270 F et de 3 470 F comprenant l'hébergement, les repas, l'encadrement, le matériel (Goupil 3, Apple II, Thomson MO5), les sorties et l'assurance.

Microtel-Club
Ardèche Sud
La Croix de Malet
route d'Aubenas, B.P. 36
07110 Largentière
Tél. : (75) 39.18.80

EAO clés en mains

Dans le cadre du développement de produits pour la formation continue, l'institut privé *Control Data* introduit un outil pédagogique intégré d'E.A.O.

Disponible en location courte ou longue durée, l'ensemble « Prêt à former Micro Plato » comprend un micro-ordinateur, un didacticiel et des manuels de suivi, éventuellement complétés par des moyens audiovisuels. Les cours proposés concernent l'anglais, la vente et son approche psychologique, l'informatique, la programmation, etc.

Les prix de location varient selon ces sujets entre 8 160 et 21 000 F par mois.

Control Data France
B.P. 139
77315 Marne-la-Vallée
Cedex 2
Tél. : (6) 005.92.02

Télécommunications dans l'entreprise

Dispensé par le **Centre national de formation** *aux usagers de la Télématique, ce cours de 3 jours se propose d'aider les entreprises à définir leurs véritables besoins, à acquérir une connaissance des différents supports télématiques et de télécommunications existants, ainsi qu'à concevoir un système adapté.*

Consacré à l'étude du réseau téléphonique, de la communication de l'écrit, des communications de groupe, de la transmission de données et du service Télétel, ce stage aura lieu du 2 au 4 juillet à Paris, les frais d'inscription étant fixés à 1 950 F HT.

CNFT
Immeuble AGF
16, rue du Puits-Mauger
B.P. 141 C
35032 Rennes Cedex
Tél. : (99) 01.55.55

Au fil de l'eau

Créée en 1972, l'Association pour le développement de la culture scientifique a déjà à son actif la publication d'une revue (Le Petit Achimède) et l'organisation de diverses manifestations culturelles à Bruxelles, Amiens, etc. Elle met en place aujourd'hui en Picardie une « Unité régionale mobile de sensibilisation et de promotion de l'informatique » constituée d'une péniche pouvant accueillir des expositions, conférences et colloques. Avec une surface utile de 140 m² sur un niveau, cette infrastructure peut ainsi être déplacée à volonté dans les grands centres de population ou économiques de Picardie, particulièrement bien desservis en voies navigables.

Opérationnelle à l'automne, la « Péniche informatique », ses équipements et ses animateurs seront mis à la dispositition des associations, fédérations d'éducation populaires, colonies de vacances et à plus long terme des entreprises et administrations.

Le calendrier de ses déplacements sera accessible sur Minitel.

A.D.C.S., B.P. 222
80002 Amiens Cedex
Tél. : (22) 45.27.06

TTL LS

00	2,50 F	157	9,90 F
01	4,50 F	158	9,90 F
02	3,80 F	160	6,90 F
04	3,10 F	161	8,00 F
05	4,50 F	164	7,00 F
06	8,00 F	166	14,00 F
07	16,00 F	170	12,00 F
08	4,50 F	174	8,00 F
09	5,00 F	175	7,00 F
10	4,00 F	194	10,00 F
11	5,00 F	195	7,00 F
14	9,00 F	221	15,00 F
16	9,80 F	240	15,00 F
N 17	5,50 F	241	15,00 F
20	3,50 F	243	10,00 F
21	4,50 F	244	15,00 F
27	5,90 F	245	18,00 F
30	4,40 F	251	6,50 F
32	5,70 F	257	11,00 F
38	5,80 F	258	8,50 F
40	3,80 F	259	12,50 F
42	6,40 F	260	8,00 F
47	16,00 F	266	6,80 F
51	3,60 F	273	14,00 F
74	8,00 F	279	6,90 F
86	3,60 F	280	18,00 F
90	9,80 F	283	11,90 F
93	9,00 F	299	27,00 F
107	4,60 F	322	30,00 F
109	5,40 F	323	30,00 F
121	9,00 F	365	8,90 F
123	10,50 F	367	8,90 F
125	4,90 F	368	8,90 F
132	6,60 F	373	18,00 F
133	8,90 F	374	19,00 F
138	9,90 F	378	18,00 F
139	8,20 F	379	19,00 F
145	8,20 F	390	12,00 F
151	5,90 F	393	13,00 F
153	8,90 F	398	19,00 F
155	5,80 F	670	18,00 F

TTL S

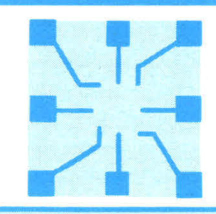
00	7,50 F	138	19,00 F
08	9,50 F	175	19,00 F
74	14,00 F	195	29,00 F
86	14,00 F	280	25,00 F

MICROPROCESSEURS

MC 1488	9,50 F
MC 1489	9,50 F
MC 6809	69,00 F
MC 6809E	89,00 F
MC 6821	19,50 F
MC 6840	50,00 F
MC 6845	105,00 F
MC3242	120,00 F
MC3470	90,00 F
8748	239,00 F
8088	169,00 F
8237	188,00 F
8250	139,00 F
8251	59,00 F
8253-5	62,00 F
8255A5	59,00 F
8259A	74,00 F
8284A	62,00 F
8288	129,00 F
Z80ACPU	39,50 F
Z80 PIO	49,00 F
Z80 CTC	49,00 F
Z80DMAC	129,00 F
Z80 SIO	110,00 F
6502	80,00 F
6522	75,00 F
6551	95,00 F
AM 7910	349,00 F
MC 14412	170,00 F
8T26	16,00 F
8T28	12,00 F
8T95	12,00 F
8T97	12,00 F
6116	90,00 F
2114	39,00 F
4116	18,00 F
4118	120,00 F
4164 150ns	39,00 F
41256	240,00 F
2708	120,00 F
2716	49,00 F
2732	80,00 F
2764	90,00 F
27128	180,00 F
TBP 18S030	39,00 F
TBP28 LA22	59,00 F
TBP28 SA42	59,00 F
5623C	65,00 F
6309	59,00 F
NE555	4,50 F
NE 556	13,00 F
NE 558	39,00 F

QUARTZ

1,8432 MHz	39,00 F
2,4576 MHz	39,00 F
3,579 MHz	39,00 F
4,000 MHz	39,00 F
14,318 MHz	39,00 F
17,430 MHz	39,00 F
18,432 MHz	39,00 F



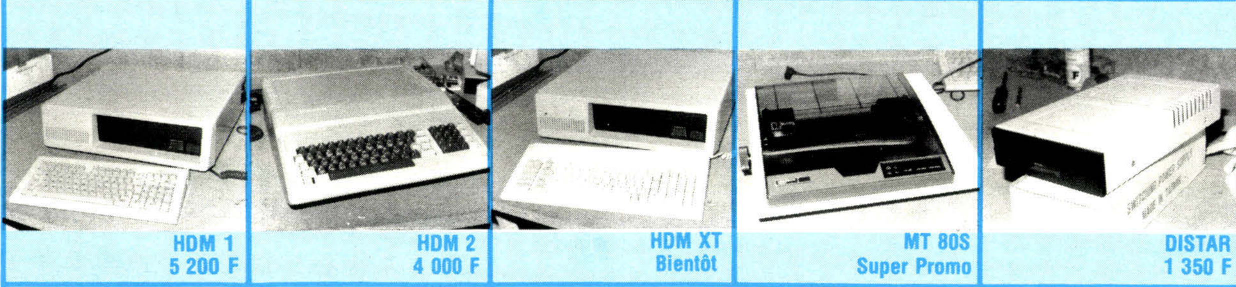
HD MicroSystèmes 242.55.09

67, rue Sartoris - 92250 La GARENNE-COLOMBES

Ouvert du lundi au vendredi de 9 h 30 à 19 h 30 - Samedi de 9 h 30 à 18 h

Vente sur place et par correspondance

Le spécialiste du compatible APPLE® et IBM®



HDM1 : 64 K, 6502 clavier Multitech MAK II, boîtier métal avec intégration des drives.

HDM2 : 64 K, 6502 clavier intégré avec 60 touches de fonctions et pavé numérique.

HDM XT : 256 K compatible IBM XT clavier AZERTY

MT 80S : 80 col., 100 cps bidirect., full graphique, traction friction.

DISTAR : 48TPI, 40 pistes, 143 KO, entraînement direct.

HDM3 : idem HDM1 avec Z 80 intégré **5 500 F**

HDM4 : Idem HDM2 avec Z 80 intégré. **4 300 F**

— Carte mère 1CPU .... **2 190 F**
— Carte mère 2CPU .... **2 390 F**

■ CARTES INTERFACES POUR APPLE

— 16 K .... **450 F**
— 128 K .... **1 500 F**
— Contrôleur de drive .... **390 F**
— 80 colonnes .... **690 F**
— RS 232 .... **600 F**
— Super serial card. .... **990 F**
— Couleur avec câble péritel ..... **900 F**
— Music .... **850 F**
— Horloge .... **600 F**
— Programmateur d'EPROM ..... **600 F**
— Buffer grappler + avec câble .. **1 290 F**
— Grappler + avec câble .... **575 F**
— Parallèle centronics avec câble **540 F**

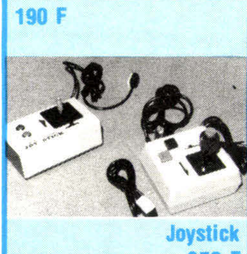
■ CIRCUITS IMPRIMÉS NUS

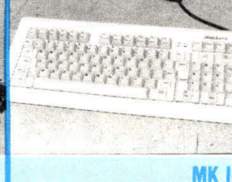
— Carte mère 1CPU ou 2CPU .... **450 F**
— Carte contrôleur, 16 k, 128 K, 80 colonnes RS232, super serial card, couleur, music, horloge, programmateur, buffer grappler +, grappler +, parallèle centronics :
Super Promo .... 130 F

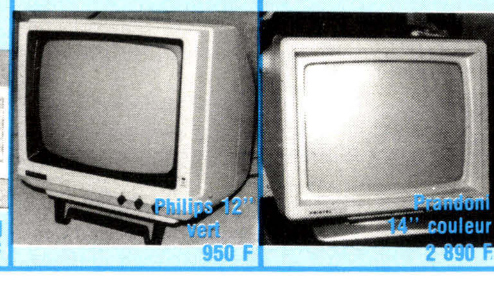
■ CARTES SEMI ÉQUIPÉES

— Carte mère 1CPU .... **1 250 F**
— Carte mère 2CPU .... **1 290 F**
Également disponible toutes les autres cartes, consultez-nous.

190 F


Joystick
350 F


MK II
1 190 F


Philips 12" vert
950 F

Prandoni 14" couleur
2 890 F


Imprimante Smith Corona
1 890 F

■ PÉRIPHÉRIQUES POUR APPLE

— Moniteur Philips 12'' ambre .... **990 F**
— Moniteur couleur PRANDONI 14'', PB 15MHz résolution 380 × 350, socle orientable .... **2 890 F**
— Drive Shugant .... **1 750 F**
— Drive MANGO .... **1 650 F**
— Drive DISTAR .... **1 350 F**
— Alimentation 5 A pour Apple .... **550 F**
— Ventilateur externe .... **290 F**
— Ventilateur interne .... **190 F**
— Boîtier métal style IBM .... **890 F**
— Clavier Multitech MAK II .... **1 190 F**
— Boîtier + clavier style Apple .... **1 290 F**
— Ruban pour imprimante MT 80, 180 .... **75 F**
— Disquette Xidex. La boîte .... **190 F**
— Disquette en vrac. Les 10 .... **119 F**
— Disquette en boîte carton. Les 10 .... **125 F**
— Disquette en boîte plastique. Les 10 .... **129 F**
— Imprimante Smith Corona .... **1 890 F**

■ CARTES COMPATIBLE IBM

— Carte mère (avec 256 K RAM) .... **4 500 F**
— Carte RS 232C .... **950 F**
— Carte imprimante *II* .... **670 F**
— Carte monochrome .... **2 090 F**
— Carte graphique couleur .... **2 990 F**
— Carte multifonctions (avec 256 K) .... **4 990 F**
— Carte 512 K RAM (avec 512 K) .... **8 900 F**
— Carte contrôleur .... **700 F**

■ CIRCUIT IMPRIMÉS NUS POUR IBM

— Carte mère .... **290 F**
— Carte RS232C .... **150 F**
— Carte imprimante *II* .... **150 F**
— Carte monochrome .... **220 F**
— Carte multifonctions .... **220 F**
— Carte 512 K .... **220 F**
— Carte contrôleur .... **150 F**

■ CARTES SEMI-ÉQUIPÉES : nous consulter

PÉRIPHÉRIQUES IBM

— Coffret métal pour IBM .... **890 F**
— Clavier AZERTY pour IBM XT et AT .... **950 F**
— Alimentation 130 W .... **1 290 F**
— Imprimante MT 180-280 .... **N.C.**

• **VENTE PAR CORRESPONDANCE :**
Chèque bancaire joint
Mandat-lettre joint — 30 F pour port, emballage
Contre-remboursement frais de port en sus. Sauf imprimante, moniteur, système : 70 F moins de 10 kg, 110 F plus de 10 kg.

• Prix pour clubs + CE et par quantité
• Revendeurs : nos composants, nos systèmes, nos sous-ensembles vous intéressent : contactez-nous.
• Apple® est une marque déposée par Apple computer.
• IBM® est une marque déposée par IBM.

SERVICE-LECTEURS N° 151



JUIN 1985

4-6 juin
Metz
Equipex 85 : 7e biennale de l'informatique et de la bureautique.
Rens. : Centre international des congrès et foires-expositions de Metz, B.P. 5059, 57072 Metz Cedex 3.
Tél. : (8) 775.49.55.

4-6 juin
Paris
Cognitiva 85 : colloque scientifique, forum et exposition industrielle.
Rens. : Cesta, 1, rue Descartes, 75005 Paris.
Tél. : (1) 634.35.01.

4-7 juin
Paris
Usinica 85 : journées de formation à l'informatisation et à l'automatisation des usines. Hôtel Méridien.
Rens. : JIIA, 6, rue Dufrénoy, 75116 Paris.
Tél. : (1) 504.15.96.

10-13 juin
Cannes
MIL : un marché pour la diffusion internationale de logiciels pour micros professionnels.
Rens. : Commissariat général, 179, avenue Victor-Hugo, 75116 Paris.
Tél. : 505.14.03.

11-14 juin
Genève
Technobank 85 : technologies, équipements et services pour la banque et la finance.
Rens. : Intermarketing, 36, rue Laborde, 75008 Paris.
Tél. : (1) 293.18.47.

12-14 juin
Paris
Burotica 85 : journées de formation à la bureautique et à la télématique.
Rens. : JIIA, 6, rue Dufrénoy, 75116 Paris.
Tél. : (1) 504.15.96.

13-16 juin
Cologne
Exposition internationale des micro-ordinateurs.
Rens. : Köln Messe, Messeplatz, Postfach 21-0760, D-5000 Köln 21 (Deutz).
Tél. : (0221) 821-1.

14-16 juin
Paris
Apple Expo : sur 12 000 m², pendant trois jours, à la porte de Versailles, la fête d'Apple.
Rens. : Apple Seedrin, Z.A. de Courtabœuf, av. de l'Océanie, B.P. 131, 91944 Les Ulis Cedex.
Tél. : (6) 928.01.39.

15-18 juin
Chicago
NCC'85 : National Computer Conference. Conférences, séminaires et exposition.
Rens. : AFIPS, 1899 Preston White Drive, Reston, VA 22091, Virginia, USA.
Tél. : (703) 620-8922.

20-22 juin
Angoulême
2e Forum de l'informatique et de la robotique, organisé par la Jeune chambre économique d'Angoulême.
Rens. : J.C.E., 17, place Bouillaud, 16000 Angoulême. Tél. : (45) 68.51.85.

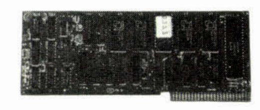
JUILLET 1985

1-5 juillet
Munich
Laser Opto-Elektronik : 7e congrès et salon international.
Rens. : Messe München International, Messegelände, Postfach 12 10 09, D 8000 München 12.
Tél. : (089) 51070.

MICRO-PÉRIPH
ouvre les portes de votre apple
62, rue Ducouédic - 75014 Paris — Tél. : 321.53.16
Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h

FAITES TOURNER VOTRE APPLE II+ OU //e JUSQU'A 3,5 FOIS PLUS VITE AVEC LA CARTE SPEEDEAMON FABRIQUÉE AUX U.S.A.

La carte est équipée d'un microprocesseur 6502C qui tourne à 3,58 MHz au lieu de 1 MHz. Il n'y a aucun besoin d'effectuer un "preboot" pour démarrer la carte, elle s'installe automatiquement. Tous les programmes tournent plus vite à l'exception des programmes en CP/M. Il suffit d'appuyer sur *ESCAPE* dans les deux secondes suivant l'allumage de l'Apple pour qu'il tourne à sa vitesse normale. La carte fonctionne aussi bien sur l'Apple II+ que sur l'Apple //e. **3 500 F**



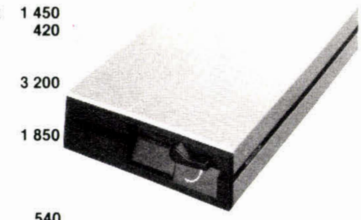
ENFIN DISPONIBLE : Z 80 sur Apple //c. Ce système qui s'installe a l'intérieur du //c donne accès à tous les programmes qui tournent sur l'Apple //c. Les programmes marchent en 80 colonnes. L'installation est très simple. **1 330 F T.T.C.**

NOUVEAU

	PRIX T.T.C.
Programmateur d'EPROMS 2716/32/64/128 et 256 K avec cordon externe	1 250
Buffer d'imprimante autonome 64 K parallèle/parallèle	1 950
CARTES COPROCESSEURS	
Z 80 compatible avec tout logiciel sous CP/M	390
Carte Z 80 6 MHz équipée de 64 K RAM	2 250
Carte 6809 avec système d'exploitation et assembleur	1 550
Carte 8088 pour Apple II+ et Apple //e	2 650
Microsoft premium softcard avec 64 K et 80 colonnes pour //e	4 250
Applicard Z 80, 6 MHz	3 950
EXTENSIONS DE MÉMOIRE	
Carte langage 16 K	420
Carte 128 K livrée avec logiciels de pseudo-disque en DOS, CP/M + PASCAL	1 490
CARTES D'INTERFACE	
Interface graphique pour Epson, Mannesmann, Taxan, etc.	420
Interface graphique "Grappler" pour Epson, NEC, Centronics	450
Microbuffer interface graphique pour Epson, NEC, etc. 34 K de buffer	1 150
Interface supersérie avec câble et prise DB25	790
U-PORT 2 deux sorties série sur la même carte, extensible	1 960
U-PORT 8 huit sorties série sur la même carte	3 360
U-BCD interface pour liaison en décimal codé en binaire	1 120
Carte à deux VIA pour gérer 32 lignes d'entrée/sortie	465
Interface IEEE-488 avec câble	1 590
Convertisseur analogique/numérique	790
Convertisseur numérique/analogique	825
Interface Apple/Olivetti ET-121	1 650
CARTES 80 COLONNES	
Carte 80 colonnes pour Apple //e, non extensible	550
Carte 80 colonnes pour Apple //e extensible à 64 K	850
Carte 80 colonnes pour Apple //e étendue à 64 K	1 400
Carte 80 colonnes pour Apple II+, min./majuscules français	750
Videx Ultraterm pour II+, //e	3 850
IMPRIMANTES	
Epson FX F/T plus - ***NOUVEAU MODÈLE***	5 550
Epson RX 80 plus - ***NOUVEAU MODÈLE***	3 800
Epson RX 80 F/T - ***NOUVEAU MODÈLE***	4 150
Epson FX 100 F/T	6 480
Epson FX 100 F/T plus - ***NOUVEAU MODÈLE***	7 200
Adaptateur série pour Epson	460
Epson P-40 imprimante thermique matricielle (parallèle)	1 450
Epson P-40 imprimante thermique matricielle (série)	1 350
Epson JX 80 imprimante graphique sept couleurs 160 cps	8 520
Mannesmann MT80S 100 cps aiguilles carrées - ***NOUVEAU***	3 650

LECTEURS DE DISQUES POUR APPLE II

MULTITECH FD 100 entraînement direct, détection optique de piste zéro, extrêmement silencieux	1 450
Contrôleur de disque	420
Ensemble DUAL DISQUE - deux lecteurs demi-hauteur + carte	3 200
Lecteur de disques TEAC pour IBM PC, 360 K octets, formatté	1 850



LOGICIELS

DOUBLE STUFF - Un BASIC qui donne 560 × 192 points sur // e étendue	540
SIDEWAYS - Permet l'impression verticale des tableaux	620
ZOOM GRAFIX - Hard copie d'écran, 1 000 combinaisons d'interface et d'imprimante	390
EMBER - Progamme qui permet l'exploitation des cartes 128 K directement en Basic	490
FLIGHT SIMULATOR II - Un des programmes de distraction les plus élaborés	490
PRODOS User Kit	590
D Base II - Système d'exploitation de fichier en CP/M	4 750
DOS BOSS - Ensemble d'utilitaires de DOS	230
BAG OF TRICKS - Ensemble d'utilitaires de DOS	395
UTILITY CITY - 21 utilitaires, tri, éditeur d'écran, etc.	290
APPLE MECHANIC - Animation en haute résolution, création de formes	290
TYPEFACES - Polices de caractères pour APPLE MECHANIC	220
BEAGLE BASIC - Un Basic étendu	380
GPLE - Éditeur de programmes avec utilitaires, co-résident	540
FDOS - Convertit les disquettes en DOS rapide	290
FORMAT 80 - Traitement de texte en français, permet la justification en espace proportionnel. II+, //e et //c	2 000
CIA DISK SNOOPER - Permet de déplomber et d'examiner tous les disques	720
LOCKSMITH 5.0 - La dernière version avec paramètres	960
WILDCARD + la carte qui permet de copier tous les 128 K	1 400
SOFTERM 2 - Progiciel de communication très complet - DOS, CP/M, Pascal	2 050
P-TERM Pro - Logiciel de communication en Pascal	1 500
Z-TERM Pro - Logiciel de communication en CP/M	1 500
ASCII Express Pro - Communication et émulation de terminal	1 490
Data Capture - Logiciel de communication pour //e	790
MERLIN Assembleur - Programme d'assembleur avec désassembleur + éditeur	750
MUNCH-A-BUG - Débugger pour les programmes en langage machine	520
MERLIN + MUNCH-A-BUG + livre Assembly Lines - ensemble	1 250
ROUTINE MACHINE pour la création des routines Ampersand en Applesoft	590
Langage FORTH avec virgule flottante pour II+ et //e	1 200
STRUCTURED BASIC - Crée des procédures et des variables locales	920
DISQUETTES	
Elephant SF SD certifiées et garanties 2 ans	150
Elephant SF DD certifiées et garanties 2 ans	175
Disquettes 5 couleurs assorties	195
Disquette FUJI 3 1/2", 135 tpi	525
CIRCUITS IMPRIMÉS VIERGES	
Double processeur 6502 et Z 80, 64 K	390
Carte extension de mémoire 128 K	90
Mégaboard 8088 8 slots pour PC	390
Carte monochrome pour PC	165
Carte monochrome graphique plus interface parallèle pour PC	185
Carte extension de mémoire 512 K pour PC	185
DIVERS	
Clavier Deluxe Multitech avec touches programmables	1 100
Joystick Deluxe pour Apple II+, //e, //c avec centrage et autotir	185
Joystick "trackball" pour Apple II+ en forme de boule	390
Encocheur de disquettes - Perce un trou carré bien repéré	65
Monibase - Support d'écran pivotable	190
Ventilateur extérieur 220 V qui alimente l'Apple	320
Ventilateur intérieur 220 V	180
Alimentation 5 ampères avec connecteur et câble	550
Carte horloge Apple Clock	530
Carte musicale stéréo six voies avec logiciel haute résolution	650
Programmateur d'EPROMS, 2716, 2732, 2764, logiciel incorporé	730
Testeur de circuits intégrés, TTL, HMOS, etc.	920
Microprocesseur 6502 C pour installer dans l'Apple -30 commandes de plus	350
Boîte de rangement pour 100 disquettes	195
Modem "Buzzbox" 300 bauds full duplex V 21	1 100
Modem WS 2000 normes V 21 et V 23	2 372
Interface série pour WS 2000	540
Logiciel BYCOM pour modem WS 2000	1 350
Module auto-numérotation pour modem WS 2000	540
Module auto-réponse pour modem WS 2000	540
Câble de liaison entre Apple et le modem WS 2000	120
Contrôleur pour commmande par logiciel du modem	180
COMPATIBLES PC EN KIT	
Carte mère 8088 5 slots, montée, câblée et testée	2 550
Mégaboard 8088 8 slots, montée, câblée et testée	2 950
Alimentation 135 W avec ventilateur incorporé	1 425
Lecteur TEAC 360 K formatté, demi-hauteur	1 850
Carte vidéo monochrome	1 450
Carte parallèle pour imprimante	450
Carte couleur, sortie RVB et vidéo composite	2 150
Coffret en acier avec place pour deux lecteurs hauteur normale	950
COMPATIBLE 6502 + Z 80 EN KIT	
Carte mère 6502, Z 80, avec 64 K, montée, câblée et testée sans ROM	2 400
Alimentation 5 ampères à découpage	550
Clavier détachable avec 83 touches	920
Moniteur Zenith 12" vert	990
Contrôleur de disques	420
Lecteur de disques demi-hauteur	1 450
L'ensemble pour :	6 730

PROMOTION APRICOT F1 : 15 500 F
Unité centrale 256 K avec un lecteur de disques 720 K, sortie série, sortie parallèle, sortie RVB, livré avec MS DOS, Textor, Supercalc et gestion graphique, plus moniteur vert.

BON DE COMMANDE

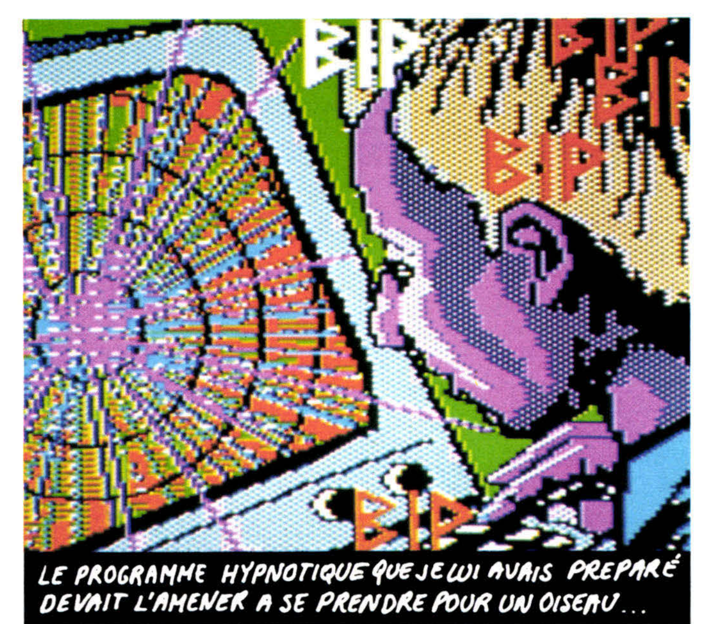
Je désire recevoir rapidement les articles suivants :

Description du produit	Quantité	Prix T.T.C.
Forfait : port en recommandé		30,00

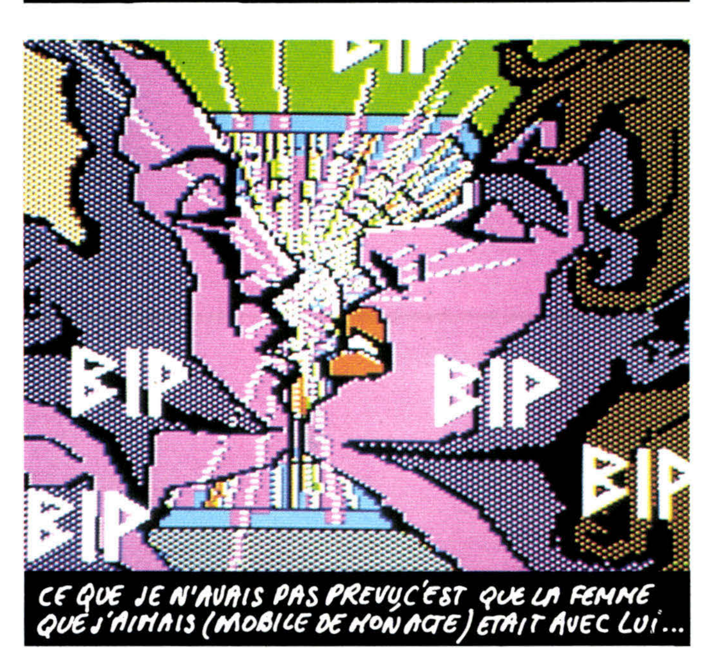
TOTAL T.T.C. (Chèque - C.C.P. - mandat)

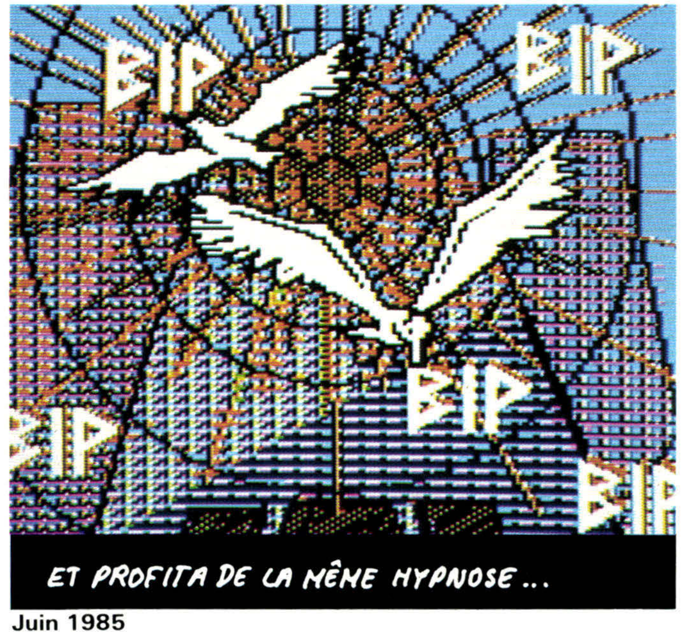
MICRO-PÉRIPH, 62, rue Ducouédic - 75014 Paris - Tél. : 321.53.16

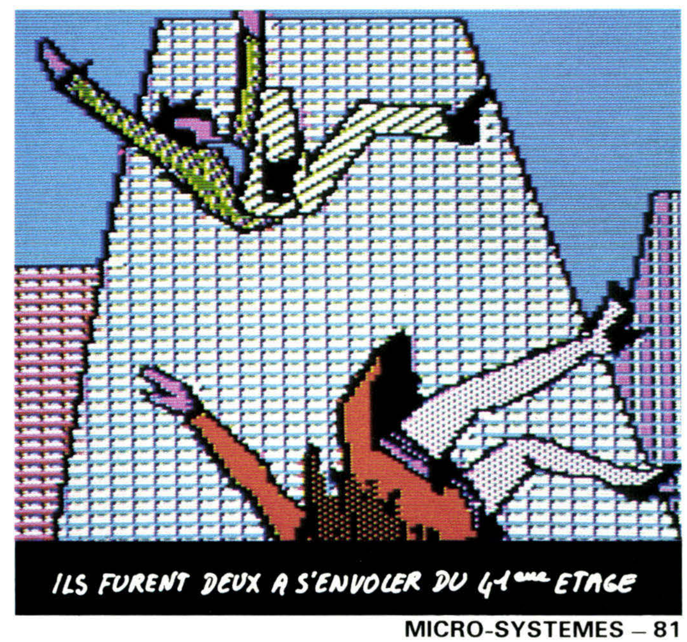

G.FOUCHARD et J-Y.CORRE
PRESENTENT
BLUES SYSTEMES
"LE NID"


BIP
BIP BIP
BIP
LE PROGRAMME HYPNOTIQUE QUE JE LUI AVAIS PREPARÉ DEVAIT L'AMENER A SE PRENDRE POUR UN OISEAU...


BIP
BIP
BIP
BIP
ET DECLENCHER UN IRRESISTIBLE BESOIN D'ESPACE AERIEN, L'ENVOL DU GRAND AIGLE...


BIP
BIP
BIP
BIP
CE QUE JE N'AVAIS PAS PREVU, C'EST QUE LA FEMME QUE J'AIMAIS (MOBILE DE MON ACTE) ETAIT AVEC LUI...


BIP
BIP
BIP
BIP
BIP
ET PROFITA DE LA MÊME HYPNOSE...


ILS FURENT DEUX A S'ENVOLER DU 41ème ETAGE

ØRIC ATMOS



: "la" micro informatique

Importé et distribué par:

ASN diffusion
ELECTRONIQUE S.A.
TELEX : 204996

38 GRENOBLE - CHABERT
47, av. Alsace-Lorraine. T. (76) 46.62.73
38 VOIRON - MICRO AVENIR
2, rue de Romans. T. (76) 65.72.55
45 SAINT-JEAN-DE-LA-RUELLE - A.G.B.
Nouvelle adresse. T. (38) 72.25.95
51 REIMS - HERCET
41, esplanade Fléchambault. T. (26) 82.57.98
57 METZ - ECONOMAISON
1-3, rue Paul-Bezançon. T. (8) 775.41.56
57 THIONVILLE - ELECTRONIQUE CENTER
16, rue de l'Ancien-Hôpital. T. (8) 253.86.60
58 CHAULGNES - MICROSTORE
La Grande Pièce. T. (86) 37.86.22

59 DOUAI - PROTEC PHONIE
28, rue Saint-Jacques. T. (27) 96.06.06
59 VALENCIENNES - DYNAMIC HI-FI
131, rue de Lille. T. (27) 30.20.04
63 CLERMONT-FD - CENTRE CALCUL S.A. Neyrial
3, boulevard Desaix. T. (73) 93.94.38
69 LYON 07 - BLANC BERNARD
9-11, rue Salamon-Reinach. T. (7) 872.25.48
75 PARIS 09 - DOMESTIC COMPUTER
29, rue de Clichy. T. 282.12.16
75 PARIS 17 - MICRO PROGRAMME 5
82-84, boulevard des Batignolles. T. 293.24.58
77 MEAUX - SUPER M
Centre Commercial de Beauval. T. (6) 025.25.00

77 NEMOURS - CAFOREL
19, rue Samson. T. (6) 428.86.41
80 AMIENS - S.I.P. INFORMATIQUE
14, rue Sire Firmin-Leroux. T. (22) 91.08.45
83 FREJUS - S.I.A. LE LUGURE
Avenue De Lattre de Tassigny. T. (94) 52.12.72
83 LA VALETTE - PHONOLA
Centre commercial Grand Var. T. (94) 75.18.20
83 TOULON - COMPTOIR MICRO
16, rue Revel. T. (94) 62.32.91
84 AVIGNON - MICRO DELTA
85, boulevard Saint-Ruf. T. (90) 82.06.44
94 BOISSY - ST-LEGER - A.S.N.
Z.I la Haie Griselle. T. (1) 599 27.28

SIREN 318 041 530 000 37



Photos Michel Birot

Promouvoir l'utilisation de l'informatique : telle est la vocation de l'Agence de l'informatique, créée en 1980. Un programme ambitieux, mais à la mesure du défi auquel doit répondre notre pays pour faire face à la concurrence internationale. L'heure est aux mutations technologiques, au dynamisme, à la modernisation, et l'ADI joue un rôle important pour encourager les initiatives et mettre l'informatique à la portée de tous. C'est pourquoi Micro-Systèmes a demandé à son président, Olivier Marec, de nous parler des grandes missions de l'agence et ses actions concrètes qu'elle mène quotidiennement.

Micro-Systèmes : *L'ADI est surtout connue des milieux industriels, beaucoup plus que du grand public. S'adresse-t-elle principalement aux professionnels ?*

Olivier Marec : La vocation de l'ADI, diffuser l'informatique, s'est effectivement, jusqu'à maintenant, exercée prioritairement vers les industriels. Mais ce n'est pas une limite stricte à notre activité ; la clé de notre intervention, c'est la diffusion : dès lors que de nouveaux matériels comme les micro-ordinateurs familiaux commencent à se développer largement dans la vie sociale, le grand public devient aussi une cible d'action pour l'agence. Il est vrai, toutefois, qu'historiquement nous avons porté nos efforts vers les entreprises. Des dispositifs d'introduction des nouvelles technologies ont été mis en place dans un grand nombre de secteurs : nous avons touché environ deux cents professions.

M.S. : *Comment concevez-vous vos interventions ?*

O.M. : Notre principe est de passer systématiquement des conventions avec des partenaires représentatifs, susceptibles de bien analyser la demande et de participer au financement et au développement de produits ou d'initiatives précises. Il s'agit le plus souvent de syndicats professionnels, mais aussi de

L'ADI "PROMOTEUR INFORMATIQUE"

coopératives agricoles ou de toute structure parapublique ou privée qui connaît bien une profession, et qui souhaite l'aider à se moderniser.

M.S. : *Quels types d'actions menez-vous, en collaboration avec ces partenaires ?*

O.M. : Ce peut être des codéveloppements de logiciels adaptés : le projet est mis en œuvre par une SSII sur appel d'offre.

Nous menons des actions de formation auprès des entreprises du secteur concerné. Dans certains cas, nous mettons à disposition du matériel pour une durée limitée afin que la société puisse faire elle-même l'apprentissage du coût d'exploitation des machines. Nous engageons aussi des études d'évaluation par rapport aux actions entreprises.

Il s'agit donc de mesures au coup par coup et en liaison avec des partenaires. C'est un point crucial : nous ne fonctionnons pas comme un guichet qui offrirait de façon répétitive les mêmes services, et nous nous associons toujours avec d'autres structures pour financer les initiatives jugées utiles.

M.S. : *Votre politique d'appui est donc diversifiée selon les branches ?*

O.M. : Tout à fait. Dans la construction, par exemple, nous avons passé un accord avec le ministère de l'Urbanisme et du Logement pour avoir une approche de l'ensemble du secteur, qui est en France très segmenté : architectes, bureaux d'étude, gestionnaires d'immeubles... Nous avons donc entrepris des actions spécifiques pour chacune de ces structures : du matériel de dessin assisté par ordinateur sera installé dans toutes les écoles d'architecture ; un logiciel de gestion de chantier a été mis au point avec la Fédération nationale du Bâtiment...

Dans l'agriculture, l'agence a soutenu un office régional d'éducation permanente, qui a pu ainsi lancer un magazine télématique disponible sur télétel.

Un programme de gestion de la production laitière a été réalisé avec des coopératives.

Dans le tourisme, nous avons contribué à monter des systèmes automatisés de réservation d'hôtellerie...

M.S. : *Vous insistez sur la collaboration entre l'ADI et les regroupements professionnels. Mais imaginons qu'une équipe de jeunes développeurs de logiciels pleins d'idées fassent appel à vous. Pouvez-vous les soutenir ?*

O.M. : S'ils ont fait une étude de marché sérieuse, et souhaitent créer une petite société autour d'un logiciel innovateur, nous passerons le temps qu'il faut pour discuter avec eux et envisager des solutions.

L'agence a d'ailleurs déjà suscité la création de trente entreprises depuis cinq ans. Dans le domaine de l'ergonomie, qui nous paraît essentiel, nous lançons un concours, ouvert aux particuliers comme aux entreprises, et nous espérons bien découvrir des talents !

M.S. : *L'agence a-t-elle beaucoup aidé les P.M.E. ?*

O.M. : Oui car ce sont surtout les P.M.E. et les petites structures, comme par exemple les artisans ou certains communes rurales, qui ont besoin d'appuis pour s'équiper. Nous nous positionnons plutôt là où le marché n'est pas encore structuré et où les utilisateurs ne disposent pas encore de produits bien adaptés. C'est le cas des P.M.E., tout simplement parce que le coût de l'informatique était trop élevé pour elles jusqu'à l'apparition des micro-ordinateurs et l'introduction de nouveaux mécanismes de financement.

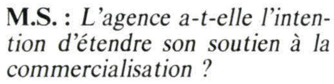


M.S. : *Les artisans recouvrent des métiers très divers. Quelles initiatives ont été prises ?*

O.M. : C'est en effet une population diffuse, atomisée, vis-à-vis de laquelle l'offre n'avait pas proposé de solutions adaptées. En liaison avec la Direction du commerce et de l'artisanat, nous avons contribué à la réalisation du progiciel de gestion ALINE, un programme horizontal, portable sur plusieurs matériels. D'une façon générale, nous avons le souci de favoriser le lancement de ce type de produits, qui sont vraiment susceptibles d'être diffusés massivement aussi bien en France qu'à l'étranger. Dans ce cas précis, nous sommes même allés plus loin, puisque nous avons suscité la création d'une structure commerciale pour vendre ALINE.



Olivier Marec et Georges Pécontal, notre rédacteur en chef.



M.S. : *L'agence a-t-elle l'intention d'étendre son soutien à la commercialisation ?*

O.M. : Voilà un point sur lequel nous réfléchissons actuellement. En effet, si notre objectif premier n'est pas d'aider les constructeurs à vendre plus, mais de favoriser l'utilisation de l'informatique partout en France, notre action peut avoir évidemment des retombées commerciales, notamment quand nous finançons la réalisation de logiciels.

On pourrait donc imaginer que l'ADI contribue à financer certains éléments des dispositifs commerciaux de ses partenaires, comme la traduction de la documentation commerciale.

Des progrès énormes sont réalisables dans le domaine du packaging et de l'ergonomie, qui favoriseraient aussi l'exportation des progiciels.

M.S. : *L'ADI privilégie donc nettement la conception de nouveaux logiciels. Mais s'ils tournent tous sur du matériel américain ?*

O.M. : La répartition des tâches au sein du dispositif gouvernemental veut que les problèmes de matériel ne soient pas les nôtres. Ceci dit, il ne faut pas oublier que Bull vient de lancer le Micral 30, qui est un compatible IBM. L'agence, quant à elle – et Mme Cresson a beaucoup insisté sur ce point –, doit servir à favoriser le développement de l'industrie nationale du logiciel. Nos recherches actuelles en génie logiciel et en intelligence artificielle peuvent nous mettre en bonne position, à condition d'avoir une réelle politique commerciale. Sans doute moins facilement dans des domaines comme le traitement de texte et les tableurs où l'offre est déjà énorme. Mais des champs nouveaux comme la CAO, les didacticiels, la traduction assistée par ordinateur, nous paraissent très prometteurs.

M.S. : *En ce qui concerne les activités « grand public », l'ADI a collaboré avec TF1 pour les émissions de sensibilisation à l'informatique (Micropuce, Ordinal, et Tify). D'autres, plus techniques, étaient prévues.*



« Ce qui me motive à l'ADI, c'est le thème de la modernisation. »

Quand seront-elles programmées ?

O.M. : Cette série, qui s'appellera « Mémoire vive », permettra en effet une formation plus approfondie. Elle sortira au Spécial Sicob sous forme de quatre vidéocassettes de 52 minutes chacune. Cette formule nous est apparue mieux adaptée au public visé, d'autant plus qu'il était difficile de programmer des émissions aussi longues à la télévision à des heures de grande écoute. Ces séquences ne passeront sur TF1 que sous forme de diffusion partielle promotionnelle.

M.S. : *Les émissions précédentes ont-elles eu du succès ?*

O.M. : Sept millions de téléspectateurs en moyenne pour Tify ! Nous avons l'intention de poursuivre ces petites émissions de sensibilisation à partir de septembre 1985.

M.S. : *Avez-vous d'autres projets en direction du grand public ?*

O.M. : Nous avons recentré nos actions sur le Plan informatique pour tous. Le public sera accueilli dans les ateliers informatiques des écoles en dehors des heures scolaires. A la demande de Gilbert Trigano, nous essayons de trouver un système d'encadrement et de suivi pour ces personnes, et nous allons pour cela former de jeunes TUC, en accord avec les maires et les sous-préfets.

M.S. : Menez-vous d'autres actions de formation ?

O.M. : Le réseau X 2000 a été créé à l'initiative de l'agence. Il assure une première approche concrète de l'informatique. Mille centres devraient s'ouvrir d'ici à la fin de l'année 1986.

Nous agissons également en direction de publics spécifiques : c'est ainsi qu'en liaison avec le ministère des Droits de la femme, nous avons formé cent vingt femmes qui souhaitaient reprendre une activité après une période d'interruption.

M.S. : *On parle beaucoup actuellement de l'avènement d'une société de la communication. Qu'en pensez-vous ?*

O.M. : Ce qui me motive à l'ADI, c'est le thème de la modernisation. La France est très en retard dans la maîtrise des nouvelles technologies. ■

Propos recueillis par A. Kerhervé



LE PRIX DE SA LIBERTE :

1490F* TTC

*1.490 F TTC + 40 F de port.

MEDIAKOMM Bordeaux

MODEM DIGITELEC DTL 2000

Brisez les chaînes de votre ordinateur et ouvrez-le au monde extérieur.

Le modem DIGITELEC DTL 2000 vous permettra l'accès aux réseaux nationaux ou internationaux, aux banques de données, aux centres de calcul et de traitement de l'information qui y sont raccordés.

Le modem DTL 2000 s'adapte directement sur votre micro-ordinateur. Il est connectable directement pour Apple II E et + (logiciel sur disquette), Commodore 64 et Oric (logiciel sur cassette) et une sortie RS 232 C pour les autres ordinateurs (sans logiciel).

Il est entièrement modulable : plusieurs cartes modem, suivant le type de communications souhaité, ainsi que de nombreuses options, vous sont proposées.

Le modem DTL 2000 comprend suffisamment de connecteurs d'extension pour satisfaire tous vos besoins. Conçu comme un véritable gestionnaire de communications, il comporte donc, et cela en standard, les dispositifs permettant la réponse automatique (détection de sonnerie) et la composition des numéros. En outre, le modem DTL 2000 étant entièrement programmable depuis votre micro-ordinateur, vous pouvez utiliser et combiner vous-même toutes ses possibilités.

FICHE TECHNIQUE

- Alimentation secteur 220 V.
- Connexion directe sur votre micro-ordinateur comme sur votre ligne téléphonique : les câbles et connecteurs vous sont fournis.
- Logiciel d'utilisation également fourni (cassette ou disquette suivant le type de micro-ordinateur).
- Carte modem DTL V 23 : 1200/75 bauds full-duplex, permet l'accès à tous les services Vidéotex (Télétel,...). 1200/1200 bauds half-duplex, pour la communication entre deux micro-ordinateurs et le téléchargement.
- Carte modem DTL plus : mêmes possibilités que la carte DTL V23 + 75/1200 bauds full-duplex (serveur Videotex) + 300 bauds full-duplex (V21) pour l'accès au réseau transpac. Mode appel et réponse.
- 5 connecteurs d'extension.
- Indications visuelles de l'état de la ligne et de la transmission des données.
- Composition des numéros et détection d'appel directement accessibles depuis votre micro-ordinateur.

SERVICE-LECTEURS N° 156

Je vous commande le modem DTL 2000 :
☐ avec carte modem DTL V 23 : 1 490 F TTC (+ port 40 F)
☐ avec carte modem DTL plus : 1 990 F TTC (+ port 40 F)
Précisez l'interface souhaité :
☐ Oric ☐ Apple II E ☐ Commodore 64 ☐ RS 232 C (sans logiciel)
NOM : ____________ Prénom : ____________
Adresse : ____________

☐ Règlement par CCP ou chèque bancaire joint à la commande.
☐ Règlement à la livraison (+ taxe de contre-remboursement).

A retourner à DIGITELEC INFORMATIQUE
Parc Club Cadera
Avenue J.-F.-Kennedy 33700 MERIGNAC
Tél. (56) 34.44.92


MANUEL
D'UTILISATION
COMPAQ
DESKPRO
COMPAQ
3M
COMPAQ

DESKPRO 4
LE GRAND PROFESSIONNEL DE COMPAQ



Dans la kyrielle de compatibles IBM PC, la firme Compaq a su tirer son épingle du jeu en présentant au bon moment des produits qui offraient un certain nombre de « plus » par rapport à la concurrence. Le dernier sorti, le Deskpro, testé ici, place la barre très haut et, dans sa version la plus complète, il se révèle un très bel outil de gestion et de décision pour l'entreprise.

D'une ergonomie classique, le Deskpro est formé d'un corps métallique sur lequel on pourra poser l'écran vert ou ambre de la marque. Le clavier est relié par un fil genre téléphone de 60 cm de long au repos. Le tout est d'une couleur beige « classique » avec façades et encadrements noirs.

Le clavier

Intégralement francisé, il comprend les mêmes touches que l'IBM PC. Deux voyants situés dans le corps des touches indiquent le verrouillage du mode numérique ou capitales. La frappe sur le clavier procure une étonnante sensation de douceur caoutchouteuse, qui, à la longue, se révèle cependant très confortable. Elle est accompagnée d'un léger cliquetis issu du haut-parleur, qui peut être réglé en intensité en appuyant sur « Control + Alt » suivi de « + » ou « – ». Comme sur l'IBM, la touche « Return » souffre de sa taille réduite.

L'unité centrale

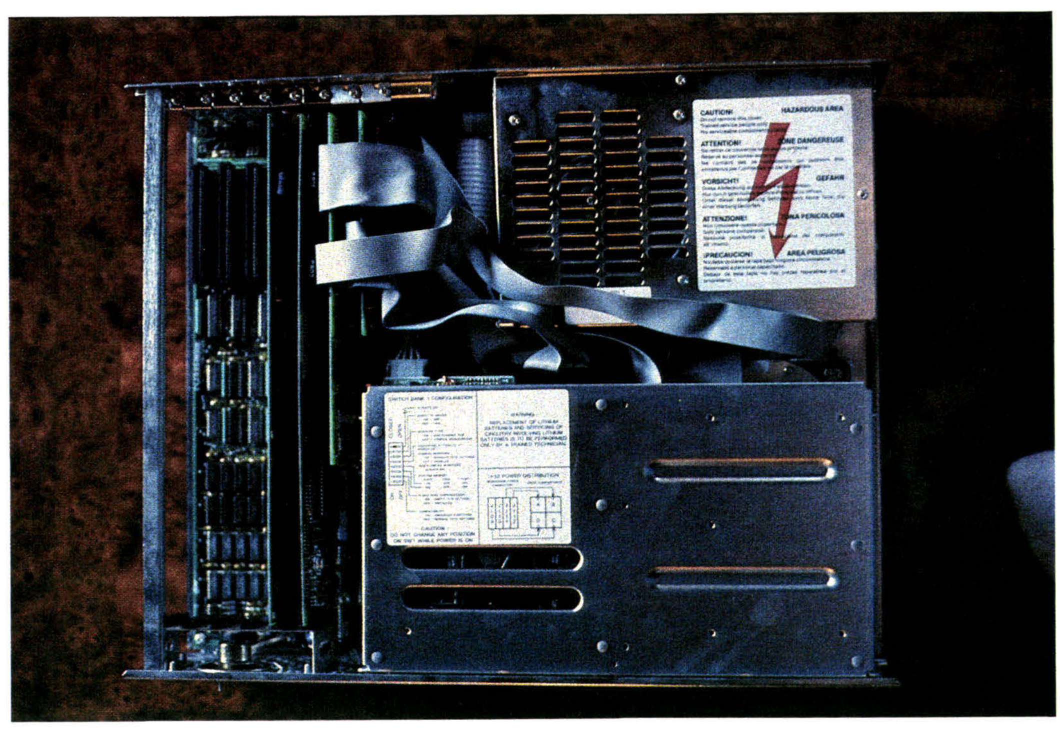
Le Deskpro est un compatible à part puisqu'il n'utilise pas le 8088, mais le 8086, cadencé à 8 MHz, véritable 16 bits aux codes similaires à ceux du premier. Pour une plus grande compatibilité, le processeur peut être ralenti à 4,77 MHz. Cela se passe parfois automatiquement lors de l'accès disque et pour certains logiciels, ou lorsque l'on frappe simultanément « Control + Alt. + '<' ». Lorsque le processeur est à sa vitesse lente, la diode témoin de mise sous tension sur la face avant de l'appareil passe du vert au rouge. La conversion au standard IBM touche même le bus ; les cartes du PC sont quasiment toutes acceptées par le Compaq.

Le modèle 4 que nous avons testé représente l'ultime configuration. Celle-ci comprend 640 Ko de mémoire vive, un lecteur de disquettes de 360 Ko, un disque dur de 10 Mo, et une cartouche de sauvegarde de quelque 10 Mo. Comme tous ces éléments sont au format *slim line,* il reste encore un emplacement pour un autre disque dur ou un lecteur de disques souples. A signaler que Compaq propose également un autre disque dur interne de 30 Mo. Côté cartes, l'équipement standard comprend la carte graphique 200 × 640, avec commutation automatique en mode texte, dont la résolution est bien supérieure à celle de l'IBM (les lettres s'inscrivent dans une matrice de 9 × 14 au lieu de 8 × 8). La sortie vidéo externe se fait dans ce cas sur la prise RVB classique 9 broches. Si l'on utilise un moniteur ambre ou vert de la marque, celui-ci accepte automatiquement ces deux modes, le logiciel étant maître pour appeler ou non la carte graphique. On peut d'ailleurs commuter manuellement un mode ou l'autre en pressant les touches « Ctrl + Alt + ';' ». Si l'on utilise un moniteur RVB du commerce qui n'accepte pas la haute définition, il faudra modifier la position d'un commutateur interne pour rester en mode graphique, même si celui-ci n'est pas appelé. Une sortie composite sur prise CINCH permet également le branchement d'un écran classique, et un connecteur situé en retrait dans une fente autorise le raccordement d'un modulateur HF.



La touche « Caps lock » possède, ici, un voyant.

Le modèle Deskpro 4 est également équipé d'origine d'une carte parallèle imprimante et d'une carte de communication asynchrone avec horloge et batterie incorporées. Celle-ci donne directement l'heure et la date au DOS, et il n'est plus nécessaire d'entrer ces indications à chaque démarrage de l'appareil. Si l'on compte le contrôleur de disque dur, cela fait quatre cartes installées, alors que quatre autres



L'intérieur du Deskpro.

fentes sont encore disponibles.

A signaler encore, à l'arrière, la présence d'une prise DIN 3 broches destinée à alimenter le moniteur de la marque. Le Dekspro 4, nous l'avons dit, possède 640 Ko de mémoire vive, ce qui correspond au remplissage intégral de la carte mère.

Le MS/DOS

Le système d'exploitation comprend quelques commandes particulières, dont certaines dues à la spécificité de la configuration. Ainsi FDISK permet la partition du disque dur, de manière à utiliser plusieurs systèmes d'exploitation. Le disque de 10 Mo correspond à 305 « cylindres » de 32,5 Ko, que l'on pourra répartir en plusieurs volumes reconnus chacun par le système d'exploitation qui leur sera associé. Les possibilités de configuration sont parmi les plus complètes qu'il nous ait été donné de voir en MS/DOS.

Une commande notée « CMPQDFR » sert à reconfigurer totalement le clavier, l'affichage écran et l'imprimante. Un premier menu apparaît, indiquant l'utilisation des touches de fonction. La touche F5 sert à indiquer la configuration générale en cours. Retour au menu général par F9, puis essai de modifier les paramètres clavier et écran par F1. Ce choix affiche un nouveau menu, grâce auquel, toujours par l'intermédiaire des touches de fonction, on choisit entre un clavier français et un américain, sur 7 et 8 bits. Habituellement, c'est la version 8 bits française qui est adoptée.

L'option 7 bits offre la possibilité de ne travailler que sur 128 caractères, supprimant ainsi tous les caractères accentués et semi-graphiques propres au PC. Une telle restriction se justifie avec une imprimante du même type. Ainsi, en mode 7 bits configuré français, le « ç » se trouve à la place du « / » et il convient d'adapter l'affichage écran pour avoir la correspondance clavier/écran entre la touche « ç » et l'affichage et le code. Revers de la médaille, tous les signes du type « â, ä, ê, ë... » ne seront plus disponibles.

Pour les imprimantes, un certain nombre de modèles sont directement adaptables par sélection dans un tableau. Mieux encore, si cela ne vous convient pas, les tables complètes de correspondance sont accessibles et modifiables.

L'unité de sauvegarde sur cartouche a bien entendu sa propre commande, dénommée tout naturellement « TAPE ».

Celle-ci fait apparaître un menu à quatre options logiques : « Backup » pour transférer le contenu du disque vers la bande, « Restore » pour transférer les données ou seulement certains fichiers de la bande vers le disque, « Dir » pour afficher le contenu de la bande, et « Format » pour formater une nouvelle cartouche. Durant la sauvegarde, un histogramme indique le temps passé ; il faut environ 20 minutes pour transférer un disque dur de 10 mégaoctets. Si la bande n'a pas été formatée au départ, cela est automatiquement fait, mais le temps de travail est largement doublé. Les sécurités sont grandes, une bande ayant un contenu est signalée, les données sont automatiquement vérifiées après transfert, etc.

Le Basic, les accessoires

Là encore, assez peu de surprises, les dénommés Basic et Basica ressemblent comme des frères jumeaux à ceux du PC. Ils sont accompagnés d'un guide extrêmement précis et en français. L'examen habituel des performances de calcul montre qu'en moyenne la vitesse du 8086 est deux fois supérieure à celle du 8088. Quant à l'affichage, il est d'une rapidité fulgurante par rapport à beaucoup de concurrents. L'appareil est également fourni avec une disquette contenant un programme de diagnostics très complet, testant et déterminant la configuration utilisée. Outre celui du Basic, deux manuels expliquent en bon français et avec force détails de précision les commandes du DOS et l'utilisation de l'appareil, le montage des cartes et périphériques divers.

Tous les logiciels du PC que nous avons pu essayer sur le Deskpro fonctionnent parfaitement. Word de Microsoft ou Open Access, qui font appel au graphisme ou à des cases mémoires particulières, tournent sans problème. La génération des super compatibles est en marche...

Conclusion

Très rapide grâce à son vrai processeur 16 bits et malgré tout très compatible, le Deskpro a su creuser l'écart avec l'original. Cela explique sans doute son succès outre-Atlantique et à travers le monde. Les nombreuses configurations proposées d'origine satisferont toutes les catégories d'utilisateurs. La première, Deskpro 1, ne comprend qu'une disquette et 128 Ko de mémoire pour 23 800 F HT environ. La « 2 », avec deux disquettes et 256 Ko de mémoire, coûte 28 800 F HT environ. La version « 3 » avec disque dur 10 Mo et la carte asynchrone/ horloge coûte 44 800 F HT environ, et la version testée ici coûte 65 800 F HT.

Dans tous les cas, il faut ajouter le moniteur ambre ou vert ; il revient à 2 200 F HT. Un disque 30 Mo peut également se loger dans le coffret ; il coûte 19 500 F HT. Si l'on compare à la concurrence, on constatera que ces prix sont fort raisonnables. ■

A. LABRO

LES TESTS DE RAPIDITE MICRO-SYSTEMES

```
10 FOR A = 1 TO 1000
20 NEXT A
30 END

TEMPS = 5,3 SECONDES

10 FOR A = 1 TO 10000
20 B = A + A - A / A * A
30 NEXT A
40 END

TEMPS = 32,6 SECONDES

10 FOR A = 1 TO 100
20 B = ATN (SIN(A) * COS(A)/TAN(A))
30 NEXT A
40 END

TEMPS = 4,62 SECONDES

10 CLS
20 FOR A = 1 TO 100
30 PRINT "TEST AFFICHAGE SIMPLE"
40 NEXT A
50 END

TEMPS = 5,90 SECONDES

10 A%=1
20 B%= A% + A% - A% / A%*A%
30 A%= A% + 1
40 IF A% < 1001 THEN GOTO 20
50 END

TEMPS = 4,90 SECONDES

10 A = 1
20 B = A + A - A/A * A
30 A = A + 1
40 IF A < 1001 THEN GOTO 20
50 END

TEMPS = 4,90 SECONDES

10 CLS
20 DIM A(1000)
30 FOR B = 1 TO 1000
40 GOSUB 70
50 NEXT B
60 END
70 A(B) = B+B-B / B*B
80 A(B) = ATN (SIN(A(B))
   * COS(A(B)) / TAN(A(B)))
90 RETURN

TEMPS = 50,08 SECONDES

10 CLS
20 DIM A(1000)
30 B = 1
40 GOSUB 110
50 FOR C = 1 TO 10
60 IF C > B THEN PRINT "Valeur ",B,C
70 NEXT C
80 B = B + 1
90 IF B < 99 THEN GOTO 40
100 END
110 A(B-10+C)=SQR(B*B+C*C)
120 RETURN

TEMPS = 5,03 SECONDES

10 OPEN"R",1,"ESSAI"
20 FIELD#1, 128 AS A$
30 B$ = ""
40 FOR A = 1 TO 128
50 B$ = B$ + "*"
60 NEXT A
70 FOR A = 1 TO 100
80 LSET A$ = B$
90 PUT #1, A
100 NEXT A
110 CLOSE 1
120 END

TEMPS = 8,19 SECONDES (DISQUE SOUPLE)
TEMPS = 2,35 SECONDES (DISQUE DUR)
```



Vous serait-il facile l'un de ces 7 métiers



Métiers préparés	Niveau pour entreprendre la formation	Prix d'une mensualité * nombre de mois et prix total
OPERATEUR(TRICE) SUR ORDINATEUR Vous assurerez principalement les différentes manipulations nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	3e-B.E.P.C.	409 F x 11 mois = 4.499 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Avec le développement des petits équipements, on assiste à une extension de l'informatique. Apprenez à choisir, à installer et à programmer les micro-systèmes.	3e-B.E.P.C.	458 F x 13 mois = 5.954 F
PUPITREUR Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique.	3e-2e	453 F x 14 mois = 6.342 F
PROGRAMMEUR DE GESTION Vous travaillez en collaboration avec l'analyste, testez et mettez au point les programmes.	3e-2e	473 F x 16 mois = 7.568 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation, vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur.	BAC	548 F x 21 mois = 11.508 F
TECHNICIEN DE MAINTENANCE Il assure l'intallation et le bon fonctionnement du matériel informatique grâce à sa connaissance de l'électronique et de l'informatique.	BAC	578 F x 19 mois = 10.982 F
B.T.S. INFORMATIQUE Même débutant, vous pourrez réaliser votre projet d'avenir grâce à ce diplôme officiel qui vous garantit une situation stable.	BAC	575 F x 33 mois = 18.975 F

* Prix au 1-1-85

COMMENT CHOISIR SERIEUSEMENT ? Vous pouvez nous indiquer dès aujourd'hui le métier qui vous tente, mais le meilleur moyen de faire un choix sérieux est de vérifier vos aptitudes grâce au test de la page de droite.

Un avenir assuré :
dans tous les secteurs on embauche des milliers d'informaticiens.

Les chiffres de l'ANPE le prouvent : actuellement plus de la moitié des postes proposés par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus, faute de candidats en nombre suffisant. Et les spécialistes du Plan lancent un cri d'alarme : la France a besoin très rapidement de 100.000 nouveaux informaticiens. Découvrez vite comment devenir réellement l'un de ces "techniciens de l'avenir" !

Educatel vous donne un moyen sûr de savoir si vous avez de réelles dispositions et si une carrière d'avenir dans l'informatique est à votre portée.

Educatel transforme chaque année en professionnels de l'informatique des milliers d'hommes et de femmes qui n'avaient jamais utilisé un ordinateur.

Les succès remportés par ceux qui suivent les cours d'informatique par correspondance d'Educatel sont très encourageants pour vous : ils prouvent que vous apprendrez facilement, vous aussi, même si vous n'avez aucune expérience des ordinateurs et de leur langage... Mais encore faut-il que vous ayez, au départ, des dispositions pour ces études.

Voilà pourquoi nous vous invitons, pour commencer, à vérifier si vos aptitudes concordent bien avec celles que requiert le nouveau métier que vous souhaitez exercer. C'est la démarche la plus sérieuse, et la plus honnête : nous ne voulons pas vous laisser vous fourvoyer en entreprenant des études qui risqueraient fort de ne pas aboutir. Le choix d'un métier ne se fait pas à la légère et le test ci-contre constitue, pour vous, une garantie de bonne orientation.

Lorsque vous serez un informaticien recherché et bien payé, vous nous remercierez de vous avoir dissuadé de "bâtir des châteaux en Espagne".

Vous comprendrez que c'est dans votre intérêt qu'Educatel se montre exigeant. En effet, le sérieux et la rigueur sont les premières qualités de la formation informatique qui va vous être dispensée. Une seule chose compte pour nous, comme pour vous : que vous soyez effectivement capable, au terme de cette formation, d'exercer un métier informatique lucratif, qui vous donnera d'emblée "l'embarras du choix" en matière d'embauche.

Nous mettrons tous les moyens d'Educatel au service de cet objectif prioritaire. Grâce à un enseignement résolument axé sur la pratique, vous entrerez directement dans le vif du sujet et vous recevrez une formation professionnelle adaptée aux exigences de la vie active.

d'apprendre informatiques?

AVERTISSEMENT

Ce test n'est pas un jeu, même s'il en a le caractère attrayant et stimulant. Spécialement conçu par des spécialistes pour mesurer vos dispositions à l'apprentissage de l'informatique, il est susceptible de révéler les aptitudes qui sommeillent en vous à votre insu. Pour lui conserver toute sa valeur, ne sautez aucune question et répondez seul, sans vous faire aider.

De plus, chaque enseignement est personnalisé, modulé en fonction de la carrière choisie et de votre niveau d'étude : vous êtes ainsi à même d'apprendre en quelques mois votre métier de demain (le tableau de gauche vous permet de faire un premier choix, dont vous pourrez d'ailleurs discuter avec les conseillers d'Educatel chargés de votre orientation).

Vous pouvez commencer vos études à tout moment sans interrompre vos activités professionnelles actuelles.

Que vous soyez étudiant ou que vous exerciez déjà un métier à temps plein, Educatel se charge de vous apprendre en quelques mois par les moyens les plus modernes, et avec un enseignement personnalisé à votre cas, le métier informatique qui vous convient.

Vous travaillerez à votre rythme, aux heures de votre choix et vous serez suivi par les meilleurs spécialistes.

Ainsi, quels que soient vos diplômes (même si vous n'avez pas le bac), vous pourrez bientôt exercer une carrière d'avenir avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés.

Le certificat de formation que délivrera Educatel vous assurera le meilleur crédit auprès des employeurs.

A la fin de votre formation Educatel, vous recevrez un certificat que savent apprécier les employeurs et nous appuierons votre candidature.

Laissez joint à ce bon le test d'aptitude que vous aurez soigneusement complété.

Les résultats de ce test permettront à des spécialistes de l'informatique de vous conseiller sur votre future orientation. Vous choisirez ainsi la voie où vos chances de réussite seront les plus grandes.

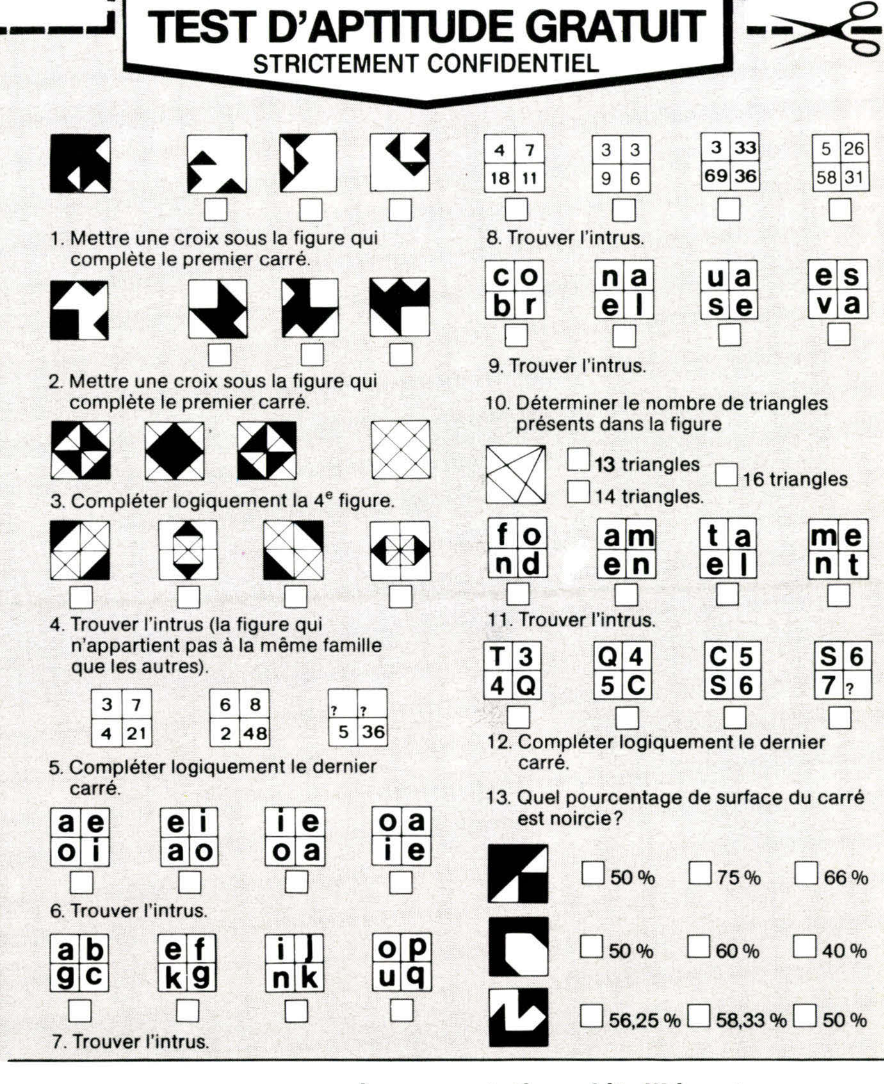
Si vous êtes salarié, votre étude peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue).

Découpez l'ensemble de ce bon y compris le test et renvoyez-le à Educatel 3000 X 76025 Rouen Cedex.



GIE Unieco Formation. Groupement d'Ecoles spécialisées. Etablissement privé d'enseignement par correspondance soumis au contrôle pédagogique de l'Etat.

Ogilvy Defrenois DIRECT



BON pour une documentation détaillée et gratuite, sans engagement

Offre réservée aux plus de 17 ans.

Oui, je désire recevoir gratuitement (et sans engagement) une documentation détaillée sur la formation Educatel d'enseignement personnalisé ainsi que les résultats de mon test d'aptitude gratuit.

Précisez le métier qui vous intéresse: ....

NOM ______________ Prénom ______________

Adresse ______________

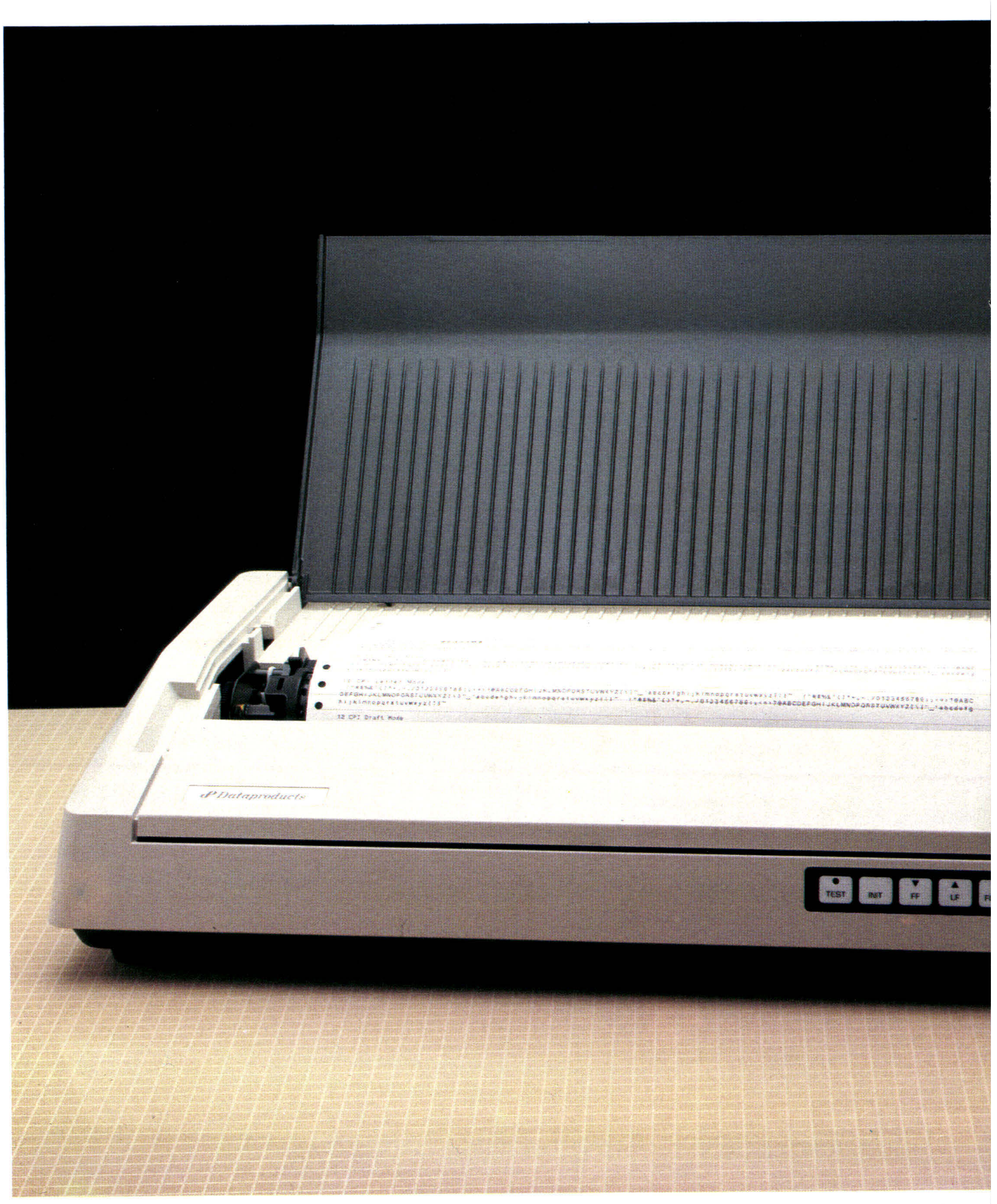
Code postal |_|_|_|_|_| Ville ______________

Téléphone (facultatif) ______________

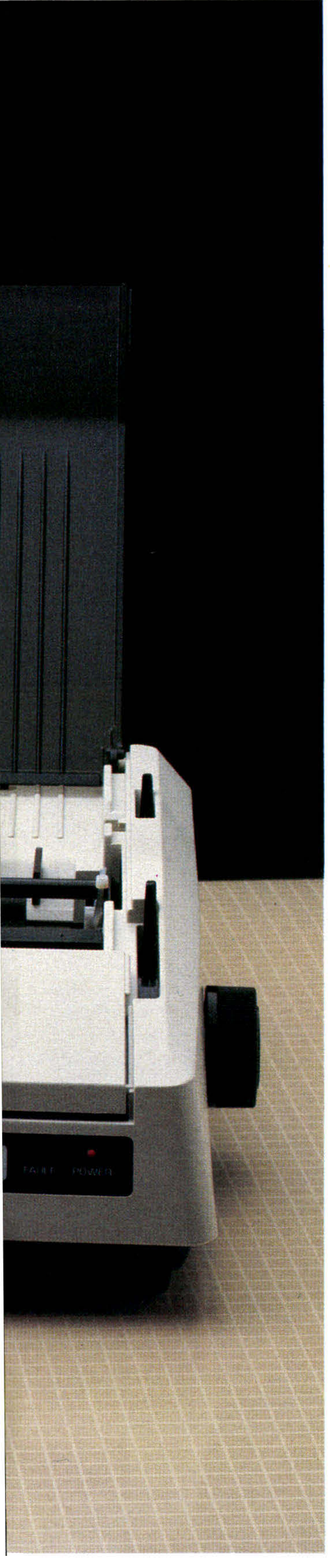
Age ______ Niveau d'études ______________ Prof. exercée ______________

Quel est votre objectif:
Trouver un premier emploi - Vous recycler - Vous perfectionner - Par goût personnel?

SERVICE-LECTEURS N° 158


Dataproducts
TEST
INIT
FF
LF





L'IMPRIMANTE DATAPRODUCTS SPG 8021 :

Si les imprimantes, comme les ordinateurs, ont leurs « monstres sacrés » dans le monde de la micro-informatique, certaines, plus récentes et produites par des entreprises peu connues du grand public, prétendent leur ravir rapidement une gloire pourtant fondée sur des qualités certaines. Parmi ces merveilles, nous avons découvert pour vous un des chevaux de bataille de la firme Dataproducts, dont la gamme s'étend de la petite machine 80 colonnes dite « bas de gamme » jusqu'aux imprimantes rapides (1 500/2 000 lignes par minute) déjà très prisées dans les centres de calcul traditionnels.

La « SPG 8021 » présente un aspect et un encombrement voisins de ceux d'une Epson FX100 : 55 × 35 × 12 centimètres environ, un entraînement du papier par traction ou par friction, une largeur d'impression autorisant l'exploitation du papier le plus large (plus de 40 centimètres) et une interface parallèle accessible *via* un connecteur standard (amphénol 36 broches).

Disons-le immédiatement, la ressemblance s'arrête là, l'utilisation et la configuration s'effectuant d'une manière toute différente. Les habitués des imprimantes savent en effet que chacune d'entre elles doit être adaptée à l'ordinateur qui l'exploite. Cette opération est réalisée à l'aide de « Dip Switches », sorte de micro-interrupteurs dont immanquablement la fonction est oubliée pour cause de perte de documentation. Ici, rien de tel. Aucun « Dip » n'est présent et tout ce travail de préparation se fait par un dialogue direct avec l'imprimante **(fig. 1)**.

On le voit donc, rien n'est plus aisé que de mettre en service cette imprimante. Chaque option est présentée sur un menu et peut être modifiée en suivant les consignes données ; la valeur étant sauvegardée en mémoire C-MOS par un accumulateur de courant. La **figure 2** montre la procédure de définition de la largeur de page utilisée.

UNE NOUVELLE ERE DE PERIPHERIQUES

De nombreuses possibilités

Nous en venons donc tout naturellement aux différentes possibilités de ce matériel. Le menu cité plus haut nous en donne déjà une bonne idée.

Précisons immédiatement que la majorité d'entre elles sont programmables depuis l'imprimante et à partir de l'ordinateur par l'envoi d'une séquence de codes.

Nous ne saurions, bien sûr, les décrire toutes mais nous nous intéresserons aux plus originales et aux plus utiles.

- **Trois modes d'impression** sont disponibles, fournissant trois qualités de texte. La première, la plus rapide, est dénommée « qualité listing ». Comme son nom l'indique, elle est surtout utilisée pour les listes de programmes ou pour les brouillons.

La seconde, dite « qualité texte », donne des lettres mieux dessinées que la précédente au prix d'une perte au niveau de la vitesse d'impression (division par deux environ).

Quant à la dernière, la fameuse « qualité courrier », elle fournit un texte dont beaucoup de marguerites pourraient rougir (avec comme inconvénient une impression plutôt lente : division par six environ de la vitesse listing).

- **Trois « échappements »** permettent de régler la densité du texte sur la ligne. La 8021 dispose des densités 10 CPI (Character Per Inch), 12 CPI et 17,1 CPI, la taille des caractères diminuant en proportion de la densité.
- **Un mode proportionnel** accessible seulement pour les deux densités les plus faibles

La SPG 8021 : un vrai cheval de bataille face aux « monstres sacrés ».

```
PRINTER SET-UP MODE

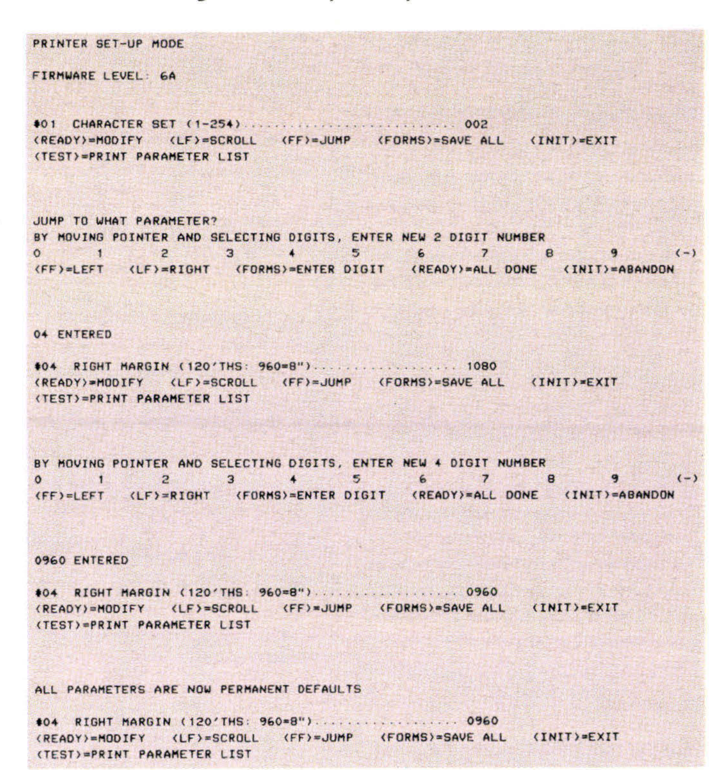
FIRMWARE LEVEL: 6A


#01  CHARACTER SET (1-254)............................ 002
(READY)=MODIFY   (LF)=SCROLL   (FF)=JUMP   (FORMS)=SAVE ALL   (INIT)=EXIT
(TEST)=PRINT PARAMETER LIST


#01  CHARACTER SET (1-254)............................ 002
#02  CHARS PER INCH (0=10, 1=12, 2=17.1).............. 1
#03  LEFT MARGIN (120'THS)............................ 000
#04  RIGHT MARGIN (120'THS: 960=8")................... 0960
#05  FORM LENGTH (144'THS: 1584=11", 1728=12")........ 1584
#06  AVAIL SPACE/FORM (144'THS: 1440=10", 1584=11").. 1584
#07  TOP MARGIN (144'THS: 144=1", 288=2")............. 0072
#08  VERT ADV-1 (144'THS: 24=6 LPI, 18=8 LPI)......... 0024
#09  AUTO LF ON CR.................................... OFF
#10  DOUBLE WIDTH..................................... OFF
#11  PROPORTIONAL SPACING............................. OFF
#12  DOUBLE STRIKE.................................... OFF
#13  EMPHASIZED....................................... OFF
#14  JUSTIFY.......................................... OFF
#15  AUDIBLE ALARM.................................... ON
#16  IBM GRAPHICS..................................... OFF
#17  TABLE 1 (OFF)/TABLE 2 (ON)....................... ON
#18  RESET MODE (SOFT OR HARD)........................ SOFT

#01  CHARACTER SET (1-254)............................ 002
(READY)=MODIFY   (LF)=SCROLL   (FF)=JUMP   (FORMS)=SAVE ALL   (INIT)=EXIT
(TEST)=PRINT PARAMETER LIST
```

Fig. 1. – La configuration des imprimantes Dataproducts se fait par l'intermédiaire d'un dialogue clair et simple d'emploi.



```
PRINTER SET-UP MODE

FIRMWARE LEVEL: 6A

#01  CHARACTER SET (1-254)........................... 002
(READY)=MODIFY   (LF)=SCROLL   (FF)=JUMP   (FORMS)=SAVE ALL   (INIT)=EXIT
(TEST)=PRINT PARAMETER LIST


JUMP TO WHAT PARAMETER?
BY MOVING POINTER AND SELECTING DIGITS, ENTER NEW 2 DIGIT NUMBER
0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      (-)
(FF)=LEFT   (LF)=RIGHT   (FORMS)=ENTER DIGIT   (READY)=ALL DONE   (INIT)=ABANDON


04 ENTERED

#04  RIGHT MARGIN (120'THS: 960=8")................. 1080
(READY)=MODIFY   (LF)=SCROLL   (FF)=JUMP   (FORMS)=SAVE ALL   (INIT)=EXIT
(TEST)=PRINT PARAMETER LIST


BY MOVING POINTER AND SELECTING DIGITS, ENTER NEW 4 DIGIT NUMBER
0      1      2      3      4      5      6      7      8      9      (-)
(FF)=LEFT   (LF)=RIGHT   (FORMS)=ENTER DIGIT   (READY)=ALL DONE   (INIT)=ABANDON


0960 ENTERED

#04  RIGHT MARGIN (120'THS: 960=8")................. 0960
(READY)=MODIFY   (LF)=SCROLL   (FF)=JUMP   (FORMS)=SAVE ALL   (INIT)=EXIT
(TEST)=PRINT PARAMETER LIST

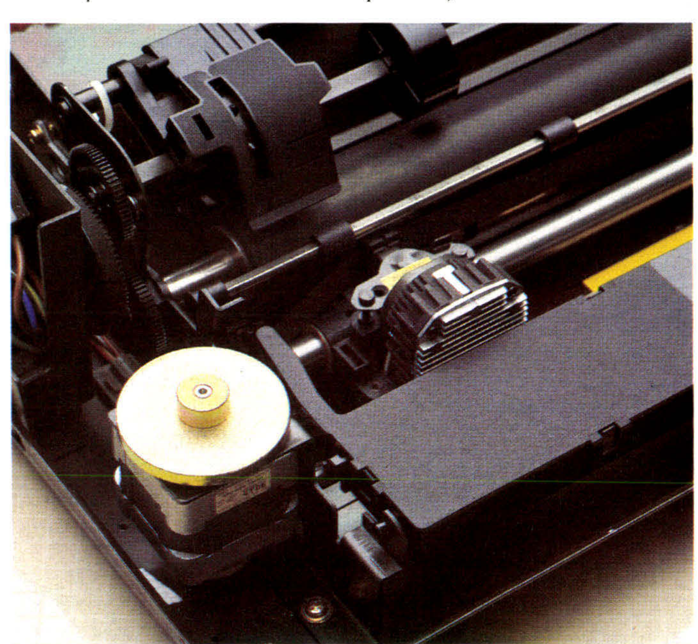

ALL PARAMETERS ARE NOW PERMANENT DEFAULTS

#04  RIGHT MARGIN (120'THS: 960=8")................. 0960
(READY)=MODIFY   (LF)=SCROLL   (FF)=JUMP   (FORMS)=SAVE ALL   (INIT)=EXIT
(TEST)=PRINT PARAMETER LIST
```

Fig. 2. – Exemple d'utilisation du dialogue avec l'imprimante. Ici, définition de la largeur de page.

```
10 REM PROGRAMME D'IMPRESSION TYPE
20 REM DESTINE A LA MESURE DE LA VITESSE D'UNE IMPRIMANTE
30 PRINT TIME
40 WIDTH LPRINT 255
50 LPRINT CHR$(27);"W1";:REM sélection caractères élargis
60 LPRINT:LPRINT:LPRINT
70 LPRINT "TEXTE TYPE IMPRIME SUR LA"
80 LPRINT :LPRINT CHR$(27);"E";:REM sélection caractères gras
90 LPRINT "SPG 8021 de DATAPRODUCTS"
100 LPRINT CHR$(27);"F";:REM fin caractères gras
110 LPRINT CHR$(27);"W0";:REM fin double lergeur
120 LPRINT CHR$(27);"X";CHR$(7);CHR$(66);:REM réinitialisation marges
130 LPRINT CHR$(27);"M1";CHR$(27);"P1";:REM sélection de la justification automatique e
t de l'espacement proportionnel
140 LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT:LPRINT"Nous nous trouvons ici devant un texte destiné à
 mettre en valeur ";
150 LPRINT"les modes justification automatique et espacement proportionnel";
160 LPRINT" pour une densité déterminée avant le lancement du programme":LPRINT:LPRINT
170 LPRINT"Les marges ont été fixées de sorte qu'une ligne ait une longueur ";
180 LPRINT"de 6 pouces afin de montrer l'action des différents modes ";
190 LPRINT"lorsqu'ils sont combinés. Aucun retour chariot n'est envoye ";
200 LPRINT"quand le mode justification est exploité, ce qui laisse ";
210 LPRINT"l'imprimante libre de sa gestion de lignes.":LPRINT:LPRINT:LPRINT
220 LPRINT CHR$(27);"X";CHR$(27);CHR$(46);:REM Définition des marges
230 LPRINT "A present, vous pouvez le constater, les lignes débutent";
240 LPRINT " en colonne 27 pour se terminer en colonne 46. La justification ";
250 LPRINT"est toujours effective ainsi que l'espacement proportionnel."
260 LPRINT CHR$(27);"P0";:REM Suppression espacement proportionnel
270 LPRINT CHR$(27);"X";CHR$(7);CHR$(66);:REM Restauration marges
280 LPRINT:LPRINT:LPRINT"Ce paragraphe apparait sur une largeur de page";
290 LPRINT" complète avec un espacement constant. La justification ";
300 LPRINT"automatique a été laissée en action afin de montrer son action";
310 LPRINT " dans ce cas."
320 LPRINT CHR$(27);"P1";:REM Restauration espacement proportionnel
330 LPRINT:LPRINT:LPRINT"Nous allons maintenant mettre en évidence les ";
340 LPRINT"capacités de l'imprimante testée. Ici nous avons ";
350 LPRINT CHR$(27);"E";"des caractères élargis";CHR$(27);"F";
360 LPRINT" très prisés pour le titrage. Les scientifiques apprécieront";
370 LPRINT " les ";CHR$(27);"S1";"indices";CHR$(27);"T";" et les ";
380 LPRINT CHR$(27);"S0";"exposants";CHR$(27);"T";"."
390 LPRINT "Dans ce dernier paragraphe qui conserve le mode d'impression ";
400 LPRINT "du précédent D, nous nous contenterons de mettre en évidence ";
410 LPRINT "la fonction ";CHR$(27);"-1";"soulignement très utile";
420 LPRINT CHR$(27);"-0";" dans tous les documents de quelque sorte";
430 LPRINT" qu'ils soient."
440 LPRINT CHR$(27);"P0";CHR$(27);"M0":REM restauration espacement/justif
450 PRINT TIME
```

Fig. 3. –Programme Basic de démonstration imprimant un texte type (c'est-à-dire représentatif des fonctions de l'imprimante).



On peut voir distinctement le moteur pas à pas entraînant la tête d'impression ainsi que la cartouche à ruban.

permet à l'utilisateur de créer des textes d'une esthétique identique à celle de ceux des magazines. On notera que dans ce mode d'utilisation, la densité courante est augmentée. Ainsi, 12 CPI deviennent 13,3 CPI.

● **Une justification automatique** peut être assurée par cette imprimante et permet de voir le texte réparti judicieusement sur chaque ligne.

Ces deux dernières capacités, si elles sont esthétiques, présentent quelques difficultés d'utilisation. En effet, lors d'une impression proportionnelle, il faut se souvenir que chaque caractère a une largeur propre et que vos textes, qui apparaissaient parfaitement cadrés à gauche comme à droite sur votre ancienne imprimante, ne le seront plus qu'à gauche. La justification automatique, en équilibrant les lignes, viendra détruire tous les efforts de votre traitement de texte qui aura tenté cet équilibrage par l'insertion d'espaces entre les mots.



TEXTE TYPE IMPRIME SUR LA

SPG 8021 de DATAPRODUCTS

Nous nous trouvons ici devant un texte destiné à mettre en valeur les modes justification automatique et espacement proportionnel pour une densité déterminée avant le lancement du programme

Les marges ont été fixées de sorte qu'une ligne ait une longueur de 6 pouces afin de montrer l'action des différents modes lorsqu'ils sont combinés. Aucun retour chariot n'est envoyé quand le mode justification est exploité, ce qui laisse l'imprimante libre de sa gestion de lignes.

A présent, vous pouvez le constater, les lignes débutent en colonne 27 pour se terminer en colonne 46. La justification est toujours effective ainsi que l'espacement proportionnel.

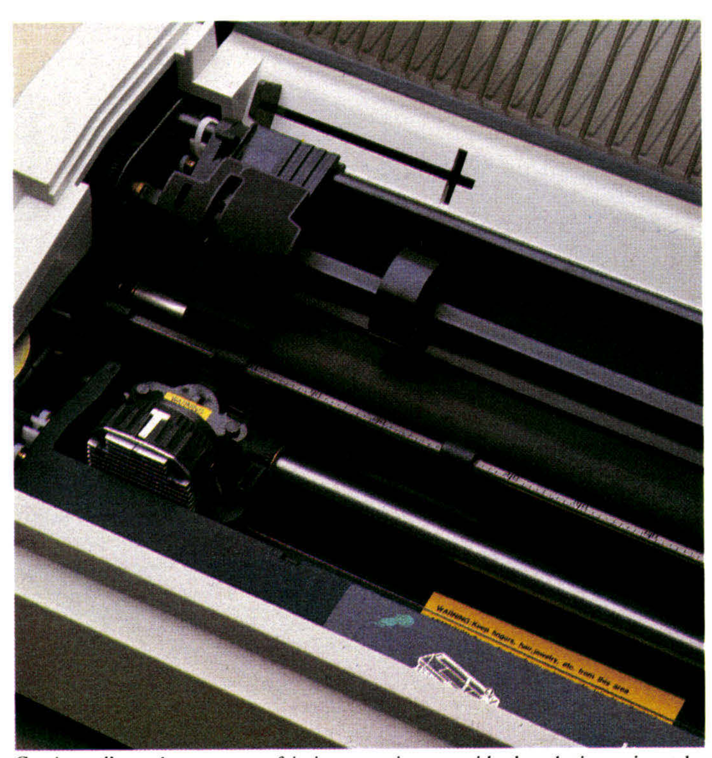
Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Nous allons maintenant mettre en évidence les capacités de l'imprimante testée. Ici nous avons **des caractères élargis** très prisés pour le titrage. Les scientifiques apprécieront les $_{\text{indices}}$ et les ^{exposants}.
Dans ce dernier paragraphe qui conserve le mode d'impression du précédent D, nous nous contenterons de mettre en évidence la fonction soulignement très utile dans tous les documents de quelque sorte qu'ils soient.

Fig. 4. – Texte « type » imprimé pour mesurer la célérité de l'imprimante en fonction de son mode d'utilisation.

Condition testée	Temps observé	moyenne
Temps de transfert buffer		
* texte de 1300 car.	0' 10"	130 CPS
* listing de 2.5 Ko	0' 21	120 CPS
Texte 10 CPI (1300 car)		
* mode listing	0' 29"	45 CPS
* mode texte	0' 34	38 CPS
* mode courrier	1' 37"	14 CPS
Texte 12 CPI (1300 car)		
* mode listing	0' 29"	45 CPS
* mode texte	0' 34"	38 CPS
* mode courrier	1' 37"	14 CPS
Texte 17.1 CPI (1300 car)		
* mode listing	0' 29"	45 CPS
* mode texte	0' 34"	38 CPS
* mode courrier	>inaccessible<	----
Listing du programme 2.5k		
* 10 CPI	0' 37"	67 CPS
* 12 CPI	0' 35"	71 CPS
* 17.1 CPI	0' 34"	74 CPS

Fig. 5. – Tableau indiquant la vitesse d'impression en fonction du mode employé. Les chiffres donnés ici sont à comparer avec les valeurs fournies par les distributeurs. On notera l'absence d'influence du changement de densité d'impression.



Système d'entraînement par friction, traction et guide de solution suivant la largeur du papier.

● **La compatibilité avec l'IBM Graphics** est assurée par un inverseur logique (la 16e ligne du menu figure 1) ce qui autorise l'utilisation directe avec un PC ou un compatible sous tous les logiciels existants.

Enfin, nous indiquons pour mémoire les caractéristiques plus traditionnelles des imprimantes actuelles (quoiqu'elles ne soient pas toujours rassemblées) : **la double largeur,** pratique pour les titres, la double passe, pour faire apparaître les textes en gras, le mode « accentuation », sorte de double passe où le second passage se fait avec un décalage de un point, élargissant ainsi les caractères, et enfin les modes indice et exposant au résultat très satisfaisant du point de vue lisibilité. Un buffer de 2 K-octets environ permet d'utiliser l'imprimante à sa vitesse maximum sans limiter celle du programme qui l'utilise.

Citons finalement une caractéristique intéressante qui semble devoir être accessible prochainement : **le téléchargement** de polices de caractères qui est, en effet, décrit dans la documentation (en cours de traduction au moment où ces lignes sont écrites). Divers logiciels adaptés à cette fonction devraient être diffusés rapidement, selon les dires du distributeur.

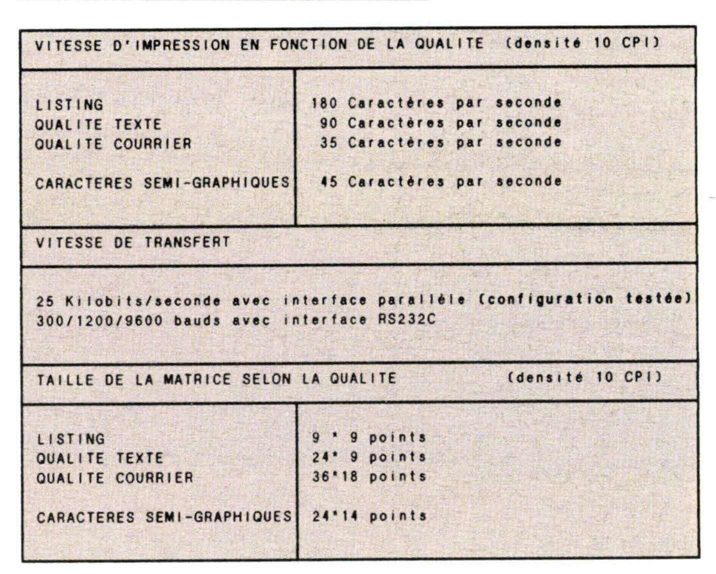
Quant aux possibilités graphiques, elles sont tout à fait alléchantes : 4 densités en 2 modes couvrent tous les besoins (depuis 70× 82,5 points par pouce jusqu'à 330×82,5 points par pouce), l'un des modes assurant en outre un résultat imprimé voisin de celui obtenu sur l'écran de l'IBM PC (du point de vue des proportions).

Des chiffres

Mesurer une imprimante nous est tout d'abord apparu comme une gageure : tout dépend de son utilisation et de ce que l'on en attend.

Le programmeur avide de listings reste indifférent à l'es-

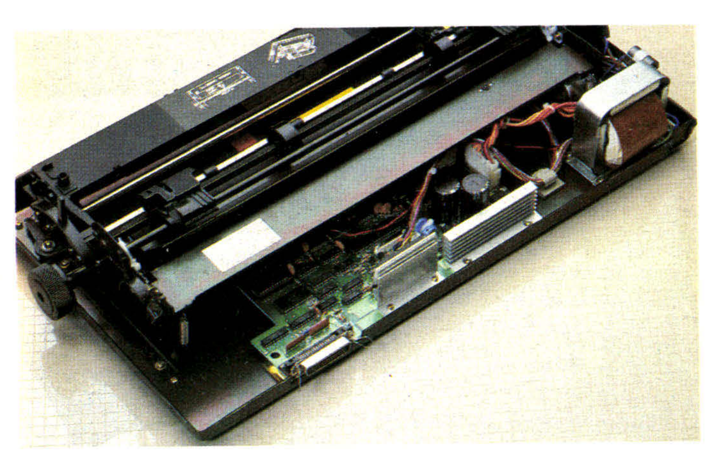
Sa compatibilité IBM Graphics lui ouvre un marché important.



PERFORMANCES ANNONCEES PAR LE DISTRIBUTEUR

VITESSE D'IMPRESSION EN FONCTION DE LA QUALITE (densité 10 CPI)	
LISTING	180 Caractères par seconde
QUALITE TEXTE	90 Caractères par seconde
QUALITE COURRIER	35 Caractères par seconde
CARACTERES SEMI-GRAPHIQUES	45 Caractères par seconde
VITESSE DE TRANSFERT	
25 Kilobits/seconde avec interface parallèle (configuration testée)	
300/1200/9600 bauds avec interface RS232C	
TAILLE DE LA MATRICE SELON LA QUALITE (densité 10 CPI)	
LISTING	9 * 9 points
QUALITE TEXTE	24* 9 points
QUALITE COURRIER	36*18 points
CARACTERES SEMI-GRAPHIQUES	24*14 points

Fig. 6. – Tableau des caractéristiques de l'imprimante SPG 8021 fournies dans la notice d'accompagnement.



La SPG 8021 mise à nu.

thétique des caractères alors que la secrétaire tapant des lettres commerciales sera plus séduite par une impression de qualité.

Satisfaire des contraintes antagonistes conduit régulièrement à des compromis qui n'intéressent personne. Nous avons donc tenté de définir un protocole paramétrable. Ainsi un programme Basic a-t-il été écrit, dont le rôle est d'imprimer un texte type.

Le temps d'impression de ce texte fournira un premier outil de mesure, et la qualité du résultat sera le second. Quant à la mesure de vitesse pour le programmeur, nous l'obtiendrons en listant le programme lui-même.

La **figure 3** nous donne ce programme (imprimé ici en qualité courrier) et la **figure 4** donne le texte résultant. La **figure 5** est le tableau récapitulatif fournissant les vitesses réelles obtenues. On le voit, ces vitesses n'ont que peu de rapport avec celles fournies par le distributeur (**fig. 6**). Ces dernières correspondent en effet à l'impression de caractères sur une ligne alors que les opérations effectuées sur une page incluent tout un ensemble de positionnement très onéreux en temps. Il est important de remarquer ici que cet écart se rencontre sur tous les matériels du marché, le rapport vitesse réelle/vitesse théorique étant à peu près le même.

Enfin, la police des caractères disponibles qui peut être un critère de choix est indiquée **figure 7** (ici c'est la seconde accessible avec la SPG 8021 qui est montrée, la pre-

Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

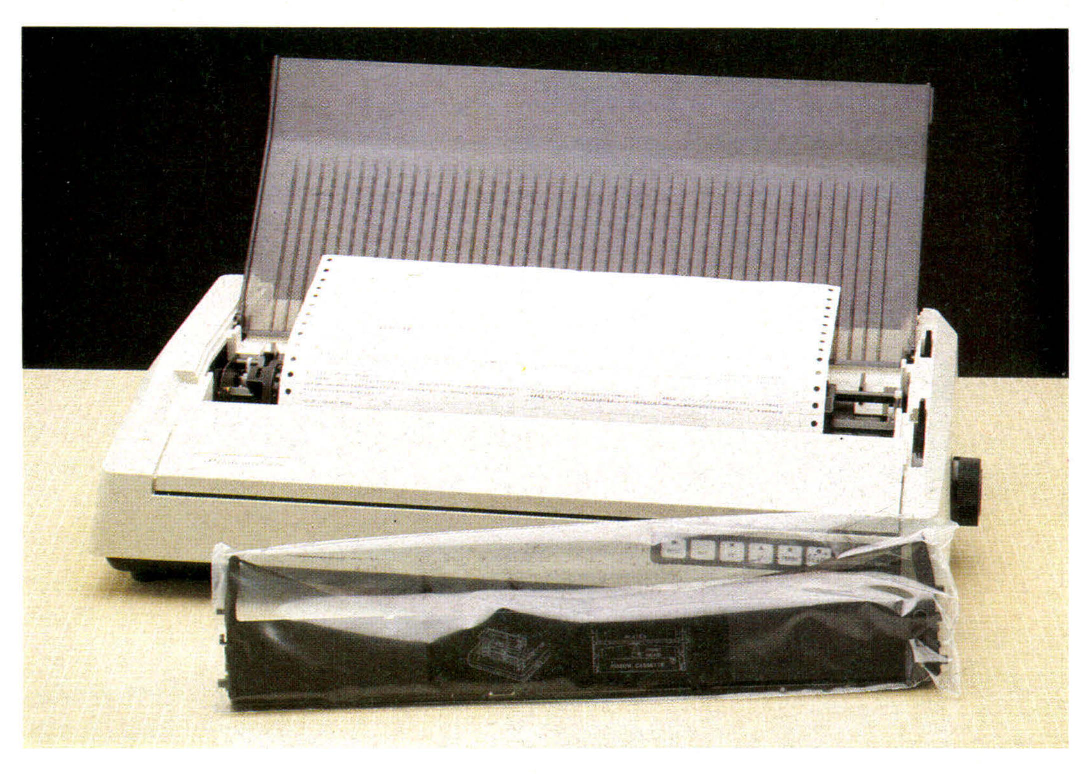
Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Ce paragraphe apparait sur une largeur de page complète avec un espacement constant. La justification automatique a été laissée en action afin de montrer son action dans ce cas.

Fig. 7. – Exemples d'impression : en 10, 12 et 17 CPI avec les trois qualités possibles.



L'imprimante en mode opérationnel.

mière en étant un sous-ensemble).

Conclusion

L'imprimante testée ici, si elle ne représente pas une révolution dans son mode d'impression (matrice de points) ou sa vitesse, propose en revanche un ensemble de services rarement rassemblés sur un même périphérique. Sa compatibilité IBM Graphics lui apporte, en outre, tout le marché des utilisateurs de compatibles ne se contentant pas des caractéristiques de sa rivale.

Enfin, son prix, de l'ordre de 8 000 francs HT, autorisera les utilisateurs de micro-ordinateurs à disposer d'un matériel complet sans nécessiter un investissement disproportionné. ■

G. PECONTAL



GoldStar

issu des nouvelles

GROUPE S.F.A.P. - N.S.F.

FC 200

technologies ...

Signé GOLDSTAR, le géant coréen de l'électronique, et issu de ses impressionnantes unités de production robotisées, le FC200 est un formidable micro-ordinateur personnel. Entièrement compatible avec tous les logiciels MSX, il vous ouvre toutes les portes du jeu, de la création, de la culture et de la gestion domestique et semi-professionnelle.

Construit autour du microprocesseur Z80A, 32 K bites de ROM et 64 K bites de RAM utilisateur sont disponibles.

Son système de cartouches enfichables, rapide et pratique, rend accessible, même aux enfants très jeunes, les jeux et le light pen.

Sur son écran

— mode texte 40 lignes x 24 colonnes

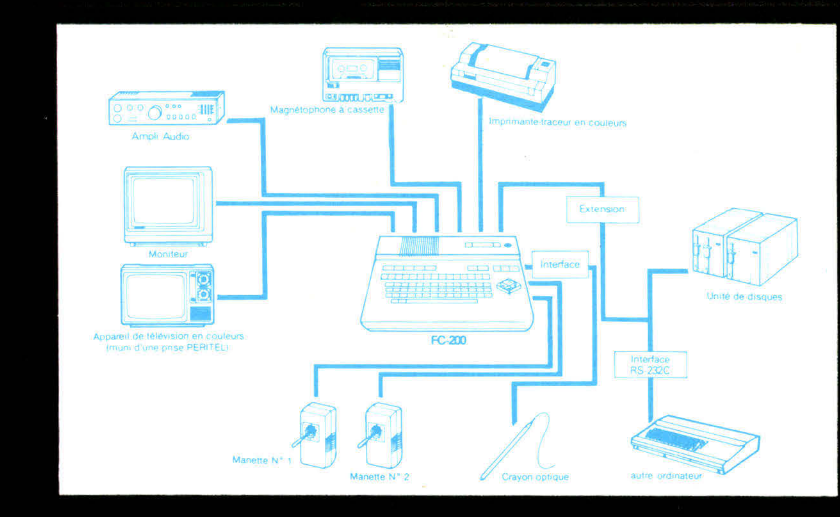
— mode graphique 256 x 192 pixels vous pourrez animer 32 types de "sprites" ou lutins graphiques de 16 couleurs différentes grâce aux fonctions spécifiques intégrées au Basic MSX.

Avec votre FC 200 GOLDSTAR et pour 2.590 F* seulement vous allez jouer, étudier, programmer à l'infini, et entrer dans le monde fantastique du MSX.

* prix public conseillé.

Tout un ensemble de périphériques performants — light pen, imprimante, lecteur de disquettes etc. sont directement connectables sur votre FC 200 et en fait un outil complet dont vous apprécierez les nombreuses qualités semi-professionnelles.

Avec votre GOLDSTAR FC 200, passez du jeu à l'utilitaire et de l'initiation à la gestion : **partez à la conquête de l'espace informatique.**



Demandez la liste des points de vente pilotes sur votre région au (1) 599.27.28 ou au (91) 94.15.92 pour la région Sud-Est.



importé et distribué par



BP 48 94470 Boissy-St-Léger - Tél. : 599.14.50 - Télex : 204996
20 rue Vitalis 13005 Marseille - Tél. (91) 94.15.92 - Télex : 430695

Veuillez me faire parvenir sans engagement de ma part, une documentation complète sur le GOLDSTAR FC 200, ainsi que les coordonnées du point de vente pilote le plus proche.

NOM .... *Prénom* ....

Adresse ....

....

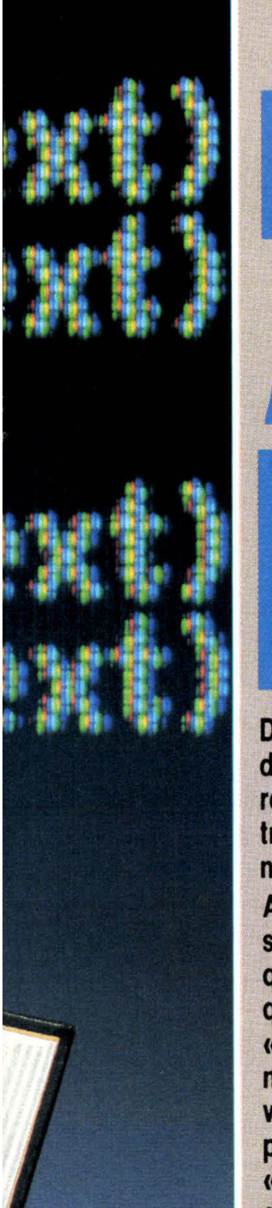
Code postal .... *Ville* ....

Bon à découper et à retourner à
ASN diffusion électronique
BP 48, 94470 Boissy-St-Léger

SERVICE-LECTEURS N° 161


};
if(*lftlv == NIL) {
*ptext = Tx_Lft(
*lftlv = Tx_Rgt(
} else {
*ptext = Tx_Rgt(
*rgtlv = Tx_Lft(
};
Num Lock
Scroll Lock
Home
PgUp
PgDn
End
Ins
Del
trace





LA TRADUCTION AUTOMATIQUE DE TEXTES

Dès l'apparition des premiers ordinateurs, les informaticiens eurent l'idée de les appliquer pour traduire des textes d'une langue naturelle dans une autre.

Après la première génération des systèmes de traduction automatique, dictionnaires électroniques qui se contentaient de faire du « mot à mot », il a fallu des dizaines d'années d'effort avant de voir naître la seconde génération, puis une troisième encore plus « intelligente ». Pour tenter d'imiter la tâche accomplie par un traducteur humain, un programme de traduction automatique doit intégrer des données, voire des connaissances, dont la complexité s'accroît de manière vertigineuse, afin de remonter toujours plus haut dans l'analyse des relations entre les mots et d'arriver à « comprendre » le sens des phrases.

Les systèmes de traduction automatique parviendront-ils un jour à une perfection telle qu'ils puissent totalement s'affranchir de l'intervention humaine ?

Il était une fois un savant américain qui avait inventé une machine à traduire universelle. Pour faire connaître son invention et espérant quelque subvention afin de poursuivre ses recherches, il fit venir chez lui un éminent sénateur et lui présenta la machine. Le sénateur, émerveillé, demanda à la voir fonctionner. Il proposa de lui faire traduire d'anglais en chinois la devise : « Out of sight out of mind » (en français : « loin des yeux, loin du cœur »). Le savant introduisit dans la machine la feuille de papier sur laquelle le sénateur avait inscrit l'expression. Quelques minutes s'écoulèrent, pendant lesquelles la machine ronronna. Puis le papier ressortit, portant quelques idéogrammes dans la langue de Confucius. Le sénateur applaudit mais, comme il ne comprenait pas le chinois, il demanda que la phrase fût retraduite en anglais. A nouveau, la machine ronronna avant de ressortir la feuille portant la traduction anglaise : « Invisible idiot » !

Cette anecdote, qui circulait aux Etats-Unis au début de l'ère des ordinateurs, est presque devenue réalité. A ceci près que le savant n'est pas un Américain du Nord, mais du Sud, et que son système paraît bien plus fiable que celui-là. Mais n'anticipons pas.

Le rêve des chercheurs, ingénieurs et autres hommes d'affaires ou de communications est de pouvoir dialoguer avec leurs homologues du monde entier. Or, faute de connaître parfaitement des langues étrangères, il en sont réduits, la plupart du temps, à baragouiner la « langue internationale » de fait : l'anglais. C'est ainsi que deux personnes de langues maternelles différentes en arrivent à communiquer dans une troisième langue qui leur est étrangère à toutes les deux. Dans la plupart des cas, il leur faut recourir à un interprète, avec tout ce que cela implique : distanciation, perte de temps, impossibilité d'échanger des informations confidentielles...

Aussi la traduction automatique constitue-t-elle l'un des premiers objectifs des recherches menées depuis les années 50, visant à permettre le traitement « intelligent », par une machine, des textes écrits en langage naturel. Il s'agit d'élaborer un programme qui reçoit en entrée un texte rédigé dans la « langue source » et fournit, comme résultat du traitement, sa traduction dans la « langue cible ».

L'idée de faire effectuer de la traduction par une machine fut émise pour la première fois par deux Américains, W. Weaver et A.D. Booth, juste après l'avènement des premiers ordinateurs, et ▶

Une bonne traduction s'obtient en recherchant une interprétation linguistique correcte.

▶ les recherches ont débuté en 1949 à l'université de Washington.

Les retombées du Spoutnik

L'histoire de la traduction automatique remonte réellement à ce jour de l'année 1957 où le premier Spoutnik soviétique prit son envol dans l'espace. Son « bip-bip » victorieux fit mesurer aux Américains tout le chemin qui leur restait à parcourir avant de pouvoir se lancer à leur tour dans la course spatiale. Il s'agissait alors pour eux de prendre connaissance et d'assimiler le plus rapidement possible l'avalanche de documents scientifiques et techniques qui avaient servi à préparer l'exploit soviétique. Bien sûr, ceux-ci étaient tous rédigés en russe, et assez rares sont les scientifiques américains qui maîtrisent cette langue. De ce fait, la demande était forte pour les traductions de russe en anglais.

Par ailleurs, de nombreux organismes et administrations multilingues sont confrontés à des problèmes du même ordre. Les textes de la Communauté économique européenne doivent obligatoirement être publiés simultanément dans les sept langues officielles, qui sont l'allemand, l'anglais, le danois, le français, le grec, l'italien et le néerlandais (en attendant l'espagnol et le portugais...). Environ 1800 traducteurs travaillent au service de la CEE à Bruxelles et à Luxembourg, et près de la moitié du budget communautaire est consacré à cette tâche.

Le Canada doit résoudre un problème analogue, puisque tous les textes officiels doivent être publiés en deux langues : anglais et français. Au Japon, les questions de traduction sont liées principalement à des motifs de nature économique. Les firmes nippones, grosses exportatrices de produits finis de haute technicité, doivent accompagner ceux-ci de notices techniques, modes d'emplois, etc, en toutes les langues des pays destinataires.

A la fin des années 50, compte tenu des ordinateurs de l'époque et des connaissances en informatique, on ne pouvait guère espérer mieux que de la traduction mot à mot, à partir de vastes dictionnaires contenant essentiellement des correspondances entre mots ou expressions. Une amélioration pouvait être envisagée en introduisant le plus possible de données sur la grammaire et la syntaxe, afin d'obtenir des produits, sinon directement utilisables, du moins compréhensibles par un spécialiste du domaine concerné.

Pourtant, en 1964, un comité, chargé par le gouvernement américain d'évaluer les perspectives de la traduction automatique, publia le « rapport Alpac » qui établissait que celle-ci n'avait pratiquement aucun avenir à court ou moyen terme. Cela donna un coup d'arrêt aux programmes en cours dans la plupart des pays.

Du dictionnaire électronique à la Traduction

Entretemps, des systèmes de « traduction assistée par ordinateur » étaient développés. Des « dictionnaires électroniques », envisagés comme banques de données terminologiques, se substituent aux dictionnaires conventionnels et permettent au traducteur d'économiser tout le temps de recherche d'un mot. Travaillant à partir d'une seule donnée variable le terme qui lui est soumis, la machine procède, à l'aide d'un programme fixe, à l'identification et à la recherche du mot équivalent dans un répertoire de base préalablement enregistré dans la machine. Le mot traduit s'affiche sur un petit écran à cristaux liquides. Des traducteurs de poche, d'une capacité mémoire de 32 à 64 Ko, suffisent pour disposer d'un vocabulaire de plusieurs milliers de mots. Certaines machines permettent même de constituer de petites phrases et des expressions idiomatiques, jouant ainsi un rôle de « guide de conversation ». Un système de synthèse vocale peut s'y ajouter, transformant ces petites machines (Texas Instruments, Sharp) en « traducteurs parlants ».

Toutefois, ces systèmes ont des possibilités très limitées et conduiront souvent à des traductions soit formulées de façon très primaire (par exemple : « moi vouloir manger »), soit surprenantes (« I want a single bedroom » traduit par « je veux un célibataire lit chambre »).

Car une traduction correcte ne tient pas uniquement compte des mots. Elle doit se référer à d'autres informations que nous pouvons classer en trois catégories :

- Les informations syntaxiques concernent l'analyse grammaticale des phrases. Elles ne font pas référence au sens des mots et se contentent de préciser que tel nom est sujet de tel verbe, que tel verbe est à la troisième personne du pluriel de l'imparfait du subjonctif, que tel mot est un adverbe, etc.
- Les informations sémantiques utilisent la correspondance entre les mots et les objets du monde réel. Elles indiquent le type d'objet correspondant au mot : par exemple, « pomme » est un objet mangeable, « chat » est un être animé... Ces informations permettront de déterminer à quel mot se rapporte tel verbe, tel pronom.
- Les informations pragmatiques ou contextuelles portent sur des faits vraisemblables selon les critères de la culture correspondant à la langue. Par exemple, les Européens « mangent la soupe », alors qu'en japonais on dit « supu o nomu » (« boire la soupe »).

La **figure 1** illustre les différentes étapes par lesquelles doit passer un programme de traduction automatique pour donner une traduction satisfaisante d'une phrase, même de structure très simple.

Les trois étapes

Comme chacun sait, pour faire une bonne traduction, la première condition à remplir n'est pas de connaître parfaitement la langue source. L'essentiel est la connaissance du sujet traité ; ensuite vient la maîtrise de la langue cible et, en troisième lieu seulement, celle de la langue source. Ces trois types d'informations régissent respectivement les trois étapes d'une traduction automatique **(fig. 2)**.

Pour atteindre une qualité acceptable, un système de traduction ne cherche pas à traduire directement à partir de la langue source. Il vise d'abord à obtenir une inter-

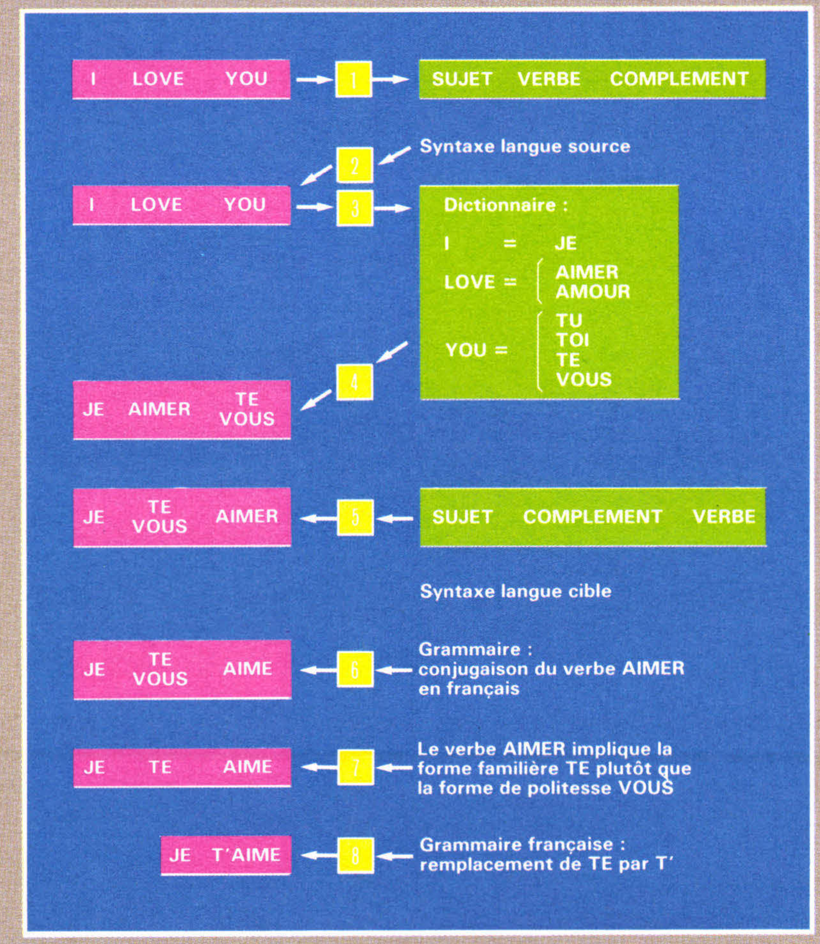


Fig. 1. – Exemple de traduction automatique anglais-français.
Les différentes étapes de la traduction automatique d'une phrase sont les suivantes :
1 L'analyse de la structure de la phrase en langue source (anglais) permet de définir un sujet, un verbe et un complément.
2 La phrase en langue source est décomposée en mots ou expressions.
3 Chaque mot ou expression est cherché dans le dictionnaire, en fonction de sa valeur (sujet, verbe ou complément) dans la phrase.
4 Le fait que LOVE ait une valeur de verbe implique de le traduire par AIMER et non AMOUR. Le fait que YOU soit complément direct du verbe implique de le traduire par TE ou VOUS.
5 La syntaxe de la langue cible (français) implique un ordre des mots différent.
6 La grammaire française fournit la forme conjuguée de AIMER (1re personne du singulier du présent de l'indicatif).
7 Le dictionnaire précise que AIMER implique l'usage du tutoiement et permet de choisir TE plutôt que VOUS.
8 La grammaire française dit que TE doit être remplacé par T' devant une voyelle. Ainsi s'achève la synthèse de la phrase dans la langue cible.

prétation linguistique du texte, dont l'unité considérée est généralement la phrase. C'est ce qui caractérise les systèmes de deuxième génération.

La phrase est découpée en unités lexicales, sémantiques, etc., qui constituent les descripteurs, entre lesquels des liens logiques sont mis en évidence. Cette première étape est l'analyse, qui ne concerne que la langue source.

Puis, le programme procède au transfert de ces descripteurs : c'est la phase de traduction proprement dite, qui permet d'obtenir de nouveaux descripteurs adaptés à la langue cible. Cette étape, qui fait appel aux dictionnaires, est la seule bilingue.

Enfin, à partir de ces nouveaux descripteurs, le texte en langue cible est généré. Cette troisième étape est la synthèse, qui ne concerne que la langue cible. Cette étape, si elle pose moins de problèmes que les deux premières, n'est pas pour autant exempte de difficultés. En effet, ce n'est pas sans raison que les étudiants préfèrent la version au thème ; ce dernier exige la connaissance de nombreuses règles strictes et complexes qui décident si une construction est autorisée ou non. Par ailleurs, des synonymes ne sont pas toujours interchangeables ; ainsi, bien que « désirer » et « souhaiter » soient généralement synonymes, on « souhaite » un bon anniversaire à quelqu'un, on ne le « désire » pas.

Dictionnaires et grammaires

La plus grande partie de l'information nécessaire à un programme de traduction automatique est puisée dans les dictionnaires. Généralement, un système comprend, en plus du lexique des mots et expressions courantes, un ou plusieurs lexiques spécialisés, permettant de déterminer avec précision un vocabulaire particulier au document à traduire. Cela parce que le même mot ne se traduit généralement pas de la même façon lorsqu'il se rapporte à des domaines différents. En outre, ces glossaires doivent être beaucoup plus complets que n'importe quel dictionnaire usuel, afin d'être capables de lever la plupart des ambiguïtés. Comment traduire le mot « pêche » si l'on ignore s'il désigne le fruit ou la prise de poisson ? Les dictionnaires devront être en mesure de répondre à une telle question. A cette fin, chaque mot y figure accompagné de « marqueurs sémantiques » qui contribuent à la « représentation interne » d'un texte. Celle-ci constitue en quelque sorte le contexte qui autorisera le choix d'un mot plutôt qu'un autre et la possibilité de faire des prédictions sur les mots suivants. Face à une ambiguïté, le terme prédit sera choisi de préférence, mais il n'est pas nécessaire qu'une prédiction se réalise.

D'autre ambiguïtés lexicales peuvent être levées par la syntaxe. Dans le fameux exemple « les poules du couvent couvent », un programme de traduction automatique un peu évolué fera aussitôt la différence entre les deux « cou- ▶

Systran est utilisé, par exemple, pour le traitement de documents techniques.

▶ vent » : l'article précédant le premier indique qu'il s'agit d'un nom ; le seul verbe possible de la phrase ne peut donc être que le second « couvent ». L'absence ou la présence de certaines prépositions per-

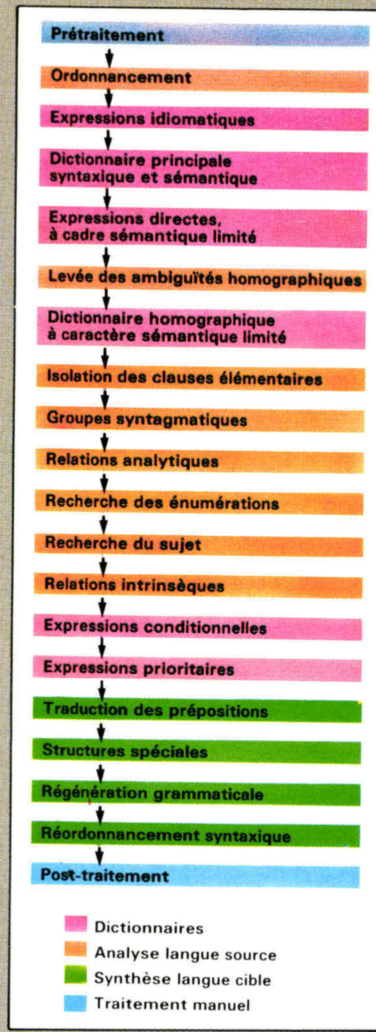


Fig. 2. – Un système de traduction automatique du type Systran comprend, d'une part, des dictionnaires, contenant non seulement les mots et les expressions dans la langue source et leur traduction dans la langue cible, mais aussi une somme très importante d'informations de nature grammaticale, syntaxique et sémantique concernant chacun des termes. D'autre part, il comprend une algorithmique permettant d'analyser les relations entre ces mots et expressions, avant de les transposer dans la langue cible. L'organigramme d'un programme de traduction automatique distingue globalement deux parties : l'analyse du texte en langue source et la synthèse de la langue cible. A différents stades de l'analyse, le programme se réfère aux différents dictionnaires.
Le traitement par la machine doit être précédé et suivi d'interventions par un opérateur humain. (D'après doc. Systran.)

LE SYSTRAN, PREMIER SYST

L'un des premiers systèmes de traduction entièrement automatique à apparaître sur le marché fût le Systran. Alors que, partout ailleurs, les recherches en traduction automatique étaient au point mort à la suite de l'analyse défavorable qui en avait été présentée, une

Sté 1 · Sté 2 · Sté 3 · Sté 4
COMPTABILITE: Lect. · Edit. · Stock · Trad.
Ecran contrôle SYSTRAN · Contrôle éditeurs · Validation écrans
NATO TEXT SRC XXX → TDCS TEXT → SYSTRAN → TDCS TEXT → NATO TEXT TGT XXX
Comptage traduction · Fichier noms propres
Sources · Up-date merge · Utilit. comptage · Up-date micro fiches
BANDE A DISPOSITION CEE

L4 = Ligne 4 fils Soisy/PARIS
LO = Lecture optique/formatage
L.F = Lecture floppy disques/formatage
E.F = Ecriture floppy disques/formats adaptés aux matériels sociétés
E.L = Edition laser standard/side by side – langue source – langue cible
Vi/Co = Visualisation/correction des textes source et cible
D1 = Désignation mots absents du dictionnaire
D2 = Désignation noms propres

Fig. A. – Organigramme proposé pour l'exploitation du Systran.

ME DE TRADUCTION AUTOMATIQUE OPERATIONNEL

équipe de l'université de Georgetown (Etats-Unis) dirigée par Peter Toma, un Américain d'origine hongroise, poursuivait les études qui devaient aboutir à la mise au point, dans les années 1960, du système de traduction automatique Systran.

Conçu au départ dans un cadre militaire, en vue de traduire des documents scientifiques et techniques de russe en anglais, et inver-

TRAVAUX PERMANENTS SYSTRAN / GACHOT POUR LA CEE

LASER
Interface floppy
Lect. floppy
Lecteur optique Kurtzweil
EL
EL
EL
EF
EF
LF
Comptage lecture
LO
VAGUEMESTRE GACHOT
TEXT XXX
Validation opérateur Accès fichier
Ecran réviseur
Vi/Co
Vi/Co
Vi/Co
Single
S B S
Single
MODEM
CONTROLEUR RESEAU
L4
UC REMOTE
Ecran réviseur
Fichier noms propres
TEXT XXX
D2
Consult
D1
Fichier mots non trouvés
PARIS
ECRAN DICO.
Micro fiches
Visu
Glossaire rapide Edit.
Ordre alphab.
Edition par société et par titre
Micro fiches date format
Fichier mots non trouvés
Format
Add. corr.
Visu
Modif. effec.

Deux approches de traduction possibles : traitement direct ou utilisation d'un langage intermédiaire.

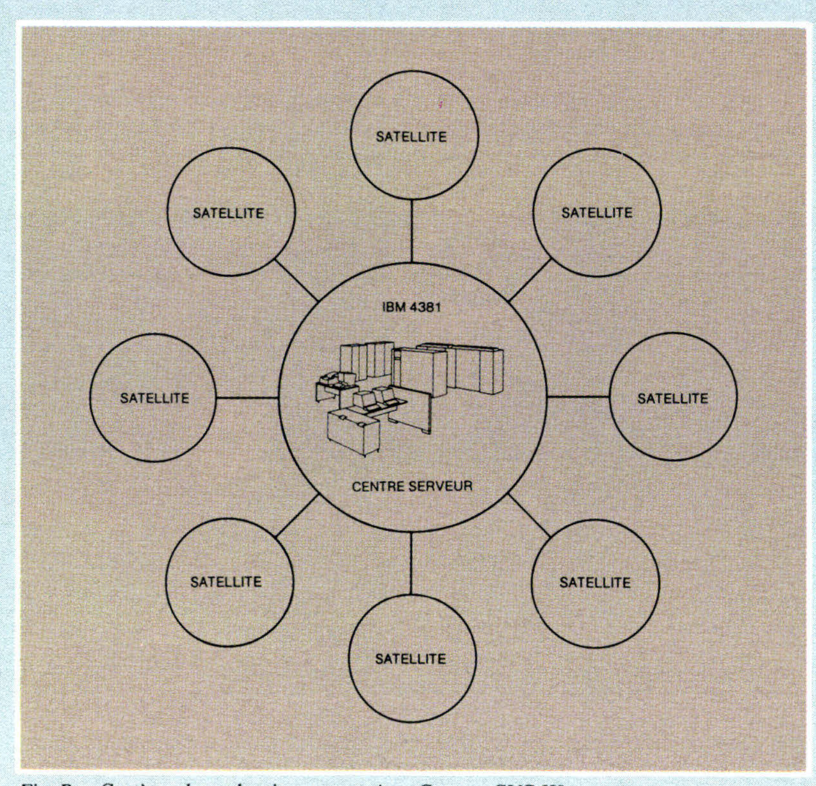


Fig. B. – Système de traduction automatique Systran SYS III.

sement, ce système s'est peu à peu élargi à la plupart des langues européennes (allemand, espagnol, français, italien, portugais).

Plusieurs années furent nécessaires pour mettre au point les dictionnaires et grammaires dans chacune de ces langues. Systran étant un système de traduction directe, il est nécessaire, chaque fois qu'un nouveau couple langue source/langue cible est introduit, de concevoir un nouveau programme.

Systran s'est fait mondialement connaître lorsqu'il a été utilisé au cours de la mission spatiale Apollo-Soyouz en 1975 pour traduire des documents d'importance vitale de russe en anglais et réciproquement. Le système fut introduit à Luxembourg en 1976, et la Communauté européenne a contribué à financer son développement dans les langues de ses pays membres.

L'invention du Dr Toma est également exploitée depuis plusieurs années par General Motors, Xerox et de nombreux autres « géants » industriels du continent nord-américain, pour la traduction de documents techniques.

Au début des années 1980, Jean Gachot, fondateur d'une PME française spécialisée dans la robinetterie, rencontre Peter Toma et décide de commercialiser le Systran en France. Au début de 1982, Gachot S.A. s'assure ainsi l'exclusivité du système pour les pays arabes, et finance différents projets pour développer les programmes et les dictionnaires anglais-arabes.

Pourquoi l'arabe ? Tout simplement parce que c'est la sixième langue parlée dans le monde (après le chinois, l'anglais, le russe, l'espagnol et l'indi), et qu'en tant que langue cible de la traduction, il vient actuellement au cinquième rang mondial, tout de suite après l'anglais, et il représente 9 % de l'ensemble des traductions écrites mondiales. Soit un budget de près de 300 millions de dollars et une croissance annuelle de plus de 10 %.

Les installations proposées sont, en fait, des ensembles complets, clés en mains, qui sont de véritables usines à traduire, affirme Jean Gachot. Les traductions proposées par la société sont : anglais-arabe, français-anglais, anglais-français, anglais-italien, anglais-allemand. Les textes à traduire peuvent être saisis, sous forme imprimée ou dactylographiée, par des lecteurs optiques, ou bien entrés directement au moyen du clavier d'un terminal, ou encore mémorisés sous forme d'enregistrements magnétiques (disques ou bandes de différents formats) (**fig. A**).

Avant le traitement proprement dit, un contrôle orthographique du texte source est effectué, requérant l'assistance d'un opérateur pour corriger ou compléter les mots non reconnus par la machine. Le texte source est alors visualisé sur l'écran d'un terminal, et l'opérateur peut choisir la langue de traduction souhaitée, ainsi que trois glossaires, cités par ordre de priorité, afin que le programme cible mieux la traduction des mots.

Au bout de trois minutes, la traduction apparaît phrase par phrase, vis-à-vis du texte original, pour faciliter la comparaison (**fig. 4**) à une cadence de 300 000 mots à l'heure. Les mots inconnus sont replacés, non traduits, à l'endroit adéquat. A ce stade, toute correction est possible ; par exemple, l'opérateur peut demander une modification systématique de la traduction d'un mot donné, chaque fois que celui-ci est rencontré dans le texte. Doublé d'un traitement de texte, Systran effectue également la mise en page et permet d'éditer le texte sur une imprimante à laser.

L'ensemble de ces opérations s'effectue à partir d'un centre serveur équipé d'un ou deux ordinateurs de grande capacité (IBM 4381), de lecteurs optiques (Kurzweil), d'imprimantes à laser et de photocomposeuses. Des terminaux peuvent être reliés au centre serveur par l'intermédiaire de liaisons téléphoniques légères ou de liaisons privées quatre fils (**fig. B**). La possibilité de se connecter au centre serveur par l'intermédiaire d'un Minitel est envisagée pour l'avenir.

met de déterminer le sens de certains verbes ; par exemple, « manquer » se traduira différemment dans des expressions telles que « manquer un lièvre », « manquer de calcium » ou « manquer à ses engagements ». Le dictionnaire devra donc contenir toutes les relations prépositionnelles possibles de chaque terme et leur traduction adéquate.

Les données et les algorithmes

L'élaboration d'un système de traduction automatique nécessite, outre l'établissement des grammaires et des dictionnaires, une partie logicielle proprement dite, contenant les algorithmes de traduction. Ceux-ci aident à analyser les relations entre les mots, et donc à comprendre les rôles de chacun de ces mots, puis à transposer ces relations dans la syntaxe de la langue cible. De cette algorithmique dépendra la justesse de la traduction.

Deux remarques se sont imposées à l'informaticien. Primo, il est nécessaire de séparer les dictionnaires et grammaires de la partie logicielle contenant les algorithmes d'analyse et de traduction, afin de pouvoir continuer à développper ceux-là au fur et à mesure des besoins, sans que la partie algorithmique en soit affectée. Secundo, il serait illusoire de chercher à faire traduire par ordinateur n'importe quel document ; il vaut mieux se limiter à un ou quelques domaines bien précis. Ainsi, nous sommes encore loin du jour où une machine sera capable de traduire une pièce de Shakespeare ou de transposer *les Fleurs du mal* dans une langue étrangère. Mais, comme nous l'avons vu, la raison d'être de la traduction automatique est plutôt l'abondance des textes techniques, scientifiques et la communication en général, où la construction des phrases est la plupart du temps relativement simple et l'étendue du vocabulaire limitée ; et c'est à eux qu'elle s'applique en premier lieu.

Un système tel que le Systran (voir **encadré 1**), dont la partie algorithmique est plutôt complexe puisqu'elle comprend quelque 100 000 macro-instructions, demande, pour chaque texte à traduire, les trois domaines concernés, par ordre de priorité. Le programme va alors consulter tour à tour les trois dictionnaires correspondants, ce qui permet de cibler assez bien le contexte.



Sur l'écran d'un terminal apparaissent côte à côte la phrase en langue source (anglais) et celle traduite en langue cible (arabe). (Doc. Gachot S.A. : Jean Gachot est le fondateur de la société qui développe en France le système Systran.)

Le système Weidner, commercialisé par TAO International (voir **encadré 2**), au contraire, propose un dictionnaire de base beaucoup plus réduit (10 000 mots, au lieu des 50 000 du Systran) ; mais celui-ci peut être élargi à volonté par l'utilisateur : un « dictionnaire personnalisé » est créé à partir des mots inconnus rencontrés. Leur traduction est systématiquement fournie par l'opérateur au moment de la saisie du texte ; ces mots seront toujours traduits conformément à la demande, pour un texte ou une série de textes donnés, garantissant ainsi une traduction parfaitement adéquate et homogène, mais cela au détriment de la possibilité d'utilisation immédiate du système.

Le droit chemin

Les systèmes de traduction automatique peuvent, en gros, se classer en deux catégories : la méthode « directe », qui utilise des règles de grammaire et de syntaxe pour traduire une langue dans une autre et la méthode dite « interlangue », qui se sert d'une langue intermédiaire ou « pivot » comme d'un point entre les langues source et cible (**fig. 3**).

L'approche directe est la méthode la plus courante dans les systèmes existant actuellement sur le marché, bien qu'elle ne soit pas à coup sûr la plus simple. Elle requiert un programme distinct – comprenant dictionnaires, grammaires et algorithmes – pour chaque couple langue source/langue cible impliqué dans une traduction donnée.

Le résultat n'est pas toujours très satisfaisant, restant encore ▶

Déjà, les micro-ordinateurs effectuent de la traduction automatique avec le système Weidner.

Encadré 2

LE SYSTEME WEIDNER OU LA TRADUCTION SUR ORDINATEUR PERSONNEL

Le système Weidner, commercialisé en Europe par TAO International sous le nom de CAT, est plutôt, comme son nom l'indique, un système de traduction assistée par ordinateur que de traduction automatique. Introduit depuis l'année dernière sur IBM PC, MicroCAT est le premier système de traduction automatique fonctionnant sur ordinateur personnel. Il génère, à la vitesse de 1 800 mots à l'heure, des traductions semi-brutes très précises. Actuellement, MicroCAT est disponible ou en cours de développement dans sept couples de langues : anglais-français, français-anglais, anglais-espagnol, espagnol-anglais, anglais-allemand, anglais-portugais, anglais-italien. Lorsqu'il n'est pas utilisé pour des traductions, MicroCAT peut servir pour du traitement de texte, des travaux comptables ou tout autre programme personnel.

Ce logiciel fonctionne sur IBM PC/XT, avec 640 Ko de mémoire, un lecteur de disque (10 Mo) et une imprimante NEC 3550 à jeux de caractères internationaux. Le même système existait déjà précédemment sur mini-ordinateur sous le nom de MacroCAT. Celui-ci était conçu pour être utilisé par plusieurs traducteurs travaillant simultanément dans une ou plusieurs langues. Très rapide, MacroCAT générait des traductions à une vitesse pouvant atteindre 8 000 mots à l'heure sur des matériels PDP ou VAX de Digital Equipment. De même que pour Systran (**encadré 1**), chaque couple de langues nécessite un logiciel distinct. Actuellement dix sont déjà disponibles ou en cours de développement : anglais-français, français-anglais, anglais-espagnol, espagnol-anglais, anglais-allemand, allemand-anglais, anglais-portugais, anglais-arabe, japonais-anglais, anglais-italien.

Après avoir entré un texte par l'intermédiaire du clavier, d'une disquette, d'un disque magnétique ou du réseau PTT, l'ordinateur recherche les mots inconnus. Ceux-ci sont affichés à l'attention de l'opérateur qui peut alors les rajouter au dictionnaire si ces mots doivent revenir régulièrement dans les textes futurs. Cette opération, prenant un peu de temps, implique que le système CAT n'est pas immédiatement opérationnel, à l'encontre du Systran. En revanche, il permet de créer un dictionnaire de traduction sur mesure, « personnalisé », incorporant les mots ou idiomes répétitifs spécifiques au secteur d'activité concerné, et garantissant une homogénéité du lexique d'un document à l'autre d'un jour à l'autre. Pour chacune des langues choisies, le dictionnaire intégré au système CAT comprend environ 15 000 entrées, dont 3 000 expressions idiomatiques. Le travail du traducteur, s'il est encore indispensable, est facilité par le fait que les textes initial et final sont affichés simultanément. Comme dans la plupart des systèmes de traduction automatique, un traitement de texte est intégré, autorisant des fonctions de déplacement ou de manipulation instantanées de mots ou de phrases. Le système peut être relié à un autre système de traduction, de traitement de texte ou une imprimante. Le document final est stocké, au choix, sur disquette, bande magnétique ou transmis par le réseau PTT.

▶ assez proche du « mot à mot », comme en témoigne l'exemple de traduction anglais-français de la **figure 4.** En outre, cela nécessite de refaire complètement le programme si l'on veut ajouter une nouvelle langue au système.

Des structures arborescentes

Ce n'est plus le mot, mais la phrase considérée comme un tout, qui est transposée de la langue source vers la langue cible, dans le programme de traduction automatique développé par le Groupe d'Etudes sur la Traduction Automatique (GETA) de Grenoble. Ariane 78 – c'est son nom – a été réalisé en 1978 par l'équipe de Bernard Vauquois.

Un tel programme, qui peut à bon droit être qualifié de système de deuxième génération, puisqu'il sépare nettement la partie algorithmique et les données linguistiques, a de ce fait un fonctionnement plus facile à prévoir et peut être plus aisément amélioré qu'un système du type Systran.

Ariane 78 établit une structure arborescente, où les différentes « unités lexicales » portent des étiquettes précisant leurs caractéristiques morphologiques, syntaxiques et, dans une certaine mesure, sémantiques (**fig. 5**). Cette représentation normalise l'organisation syntaxique de la langue avant d'en effectuer la traduction proprement dite. Le transfert d'une langue à une autre porte à la fois sur les unités lexicales et sur la structure arborescente.

Plus clairement que dans les systèmes précédents s'établit la distinction entre les trois grandes étapes : analyse, transfert et synthèse (ou génération). La première étape découpe la phrase du texte source en unités lexicales : article, nom, adjectif, verbe, préposition, etc. ; c'est l'analyse morphologique. Une analyse structurale précise ensuite la structure du texte en déterminant les fonctions syntaxiques, les relations logiques et sémantiques, et en déterminant des « groupements syntagmatiques » (par exemple un groupe nominal formé par l'ensemble article, nom, adjectif). Le but de l'analyse

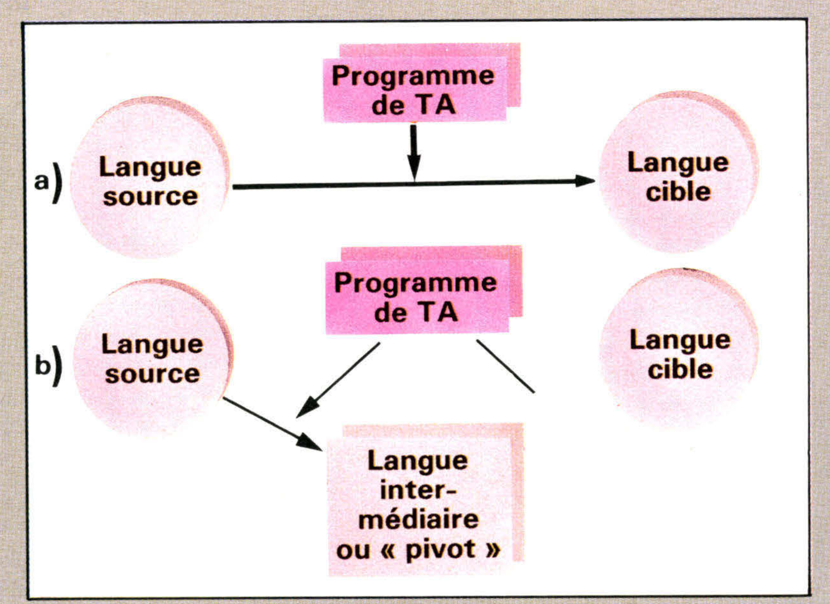


Fig. 3. – Les deux catégories de systèmes de traduction automatique sont la méthode directe (a) et la méthode interlangue (b) impliquant une langue intermédiaire ou « pivot ».

est de faire apparaître des structures ayant un degré de généralité maximal : ainsi il y aura équivalence entre les phrases : « le mauvais temps explique le départ des vacanciers », « le mauvais temps explique que les vacanciers sont partis », et « le départ des vacanciers s'explique par le mauvais temps ».

Les descriptions codifiées de la phrase à traduire sont appelées « descripteurs ». Ce sont ces derniers qui vont autoriser ensuite, dans la deuxième étape, la transposition de chaque unité lexicale dans la langue cible. La structure peut éventuellement aussi être changée au cours de cette étape. Par exemple, dans la phrase « John likes Mary », si l'on décide de traduire « like » par « plaire » et non « aimer », les relations logiques seront permutées, et la traduction devient : « Mary plaît à John ».

Enfin, la troisième étape met en place toutes les informations nécessaires, notamment au moyen de la grammaire de la langue cible, pour générer le texte final.

Quel temps fait-il au Canada ?

Dans le cas où un texte est rédigé en vue d'être traduit dans une autre langue, et dans la mesure où le domaine concerné est suffisamment restreint, les programmes de traduction automatique peuvent être considérablement simplifiés, tout en conservant un taux de succès acceptable. C'est le cas des bulletins météorologiques publiés au Canada simultanément en fran-

SYSTRAN II		SIDE-BY-SIDE
		pression excessive.
It can not serve as a blank.	40	Il ne peut pas servir de plaque.
5. During a long period of shutdown, valve should be opened and closed once in two weeks.	41	5. Pendant une longue période d' arrêt des réacteurs, la valve devrait être ouverte et s'est fermée une fois dans deux semaines.
A butterfly valve should not be kept in service with an angle less than	42	Une vanne papillon ne devrait pas être gardée en service avec une cornière moins que
30 open.	43	30 ouverts.
If the valve is intended to serve in such severe condition, please contact to out Engineer.	44	Si la valve est destinée pour servir dans un tel état sévère, veuillez le contact pour machiner.
Inspection and Maintenance.	45	Inspection et entretien.
1. Periodical inspection.	46	1. Inspection de périodique.
Annual inspection should be made to check up valve disc and seat ring.	47	L' inspection annuelle devrait être faite pour vérifier vers le haut du disque de valve et de l' anneau de siège.
Worm gear case should be opened up for inspection and, if necessary, lubrication.	48	Le cas de pignon de ver devrait être s'est ouvert pour l' inspection et, si nécessaire, la lubrification.

Fig. 4. – Exemple de traduction anglais-français effectuée entièrement automatiquement par Systran. Le texte source et le texte cible sont affichés en vis-à-vis pour faciliter la correction manuelle ultérieure.

Un ancien langage d'Amérique du Sud est utilisé comme langue intermédiaire.

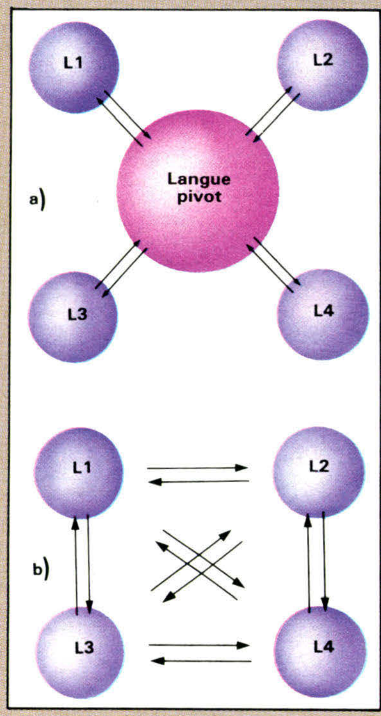


Fig. 5. – En traduction multilingue, les avantages de la langue pivot deviennent évidents dès lors que plus de trois langues entrent en jeu. En effet, le nombre de modules de transfert est de 2 N pour N langues (a), alors que la traduction directe nécessite N (N – 1) modules de transfert (b).

▶ çais et en anglais : TAUM-Météo est un système de traduction qui fonctionne dans ce pays depuis 1977 avec un succès supérieur à 80 %, c'est-à-dire que l'intervention humaine concerne moins de 20 % du texte. Ce programme traduit d'anglais en français tous les bulletins météorologiques. Sa qualité provient sans nul doute du fait que ceux-ci font souvent appel aux mêmes mots et expressions, dont il est alors facile d'établir un dictionnaire. En outre, les textes à traduire sont préparés selon une norme connue de l'ordinateur et prévue pour lever d'avance les ambiguïtés et difficultés.

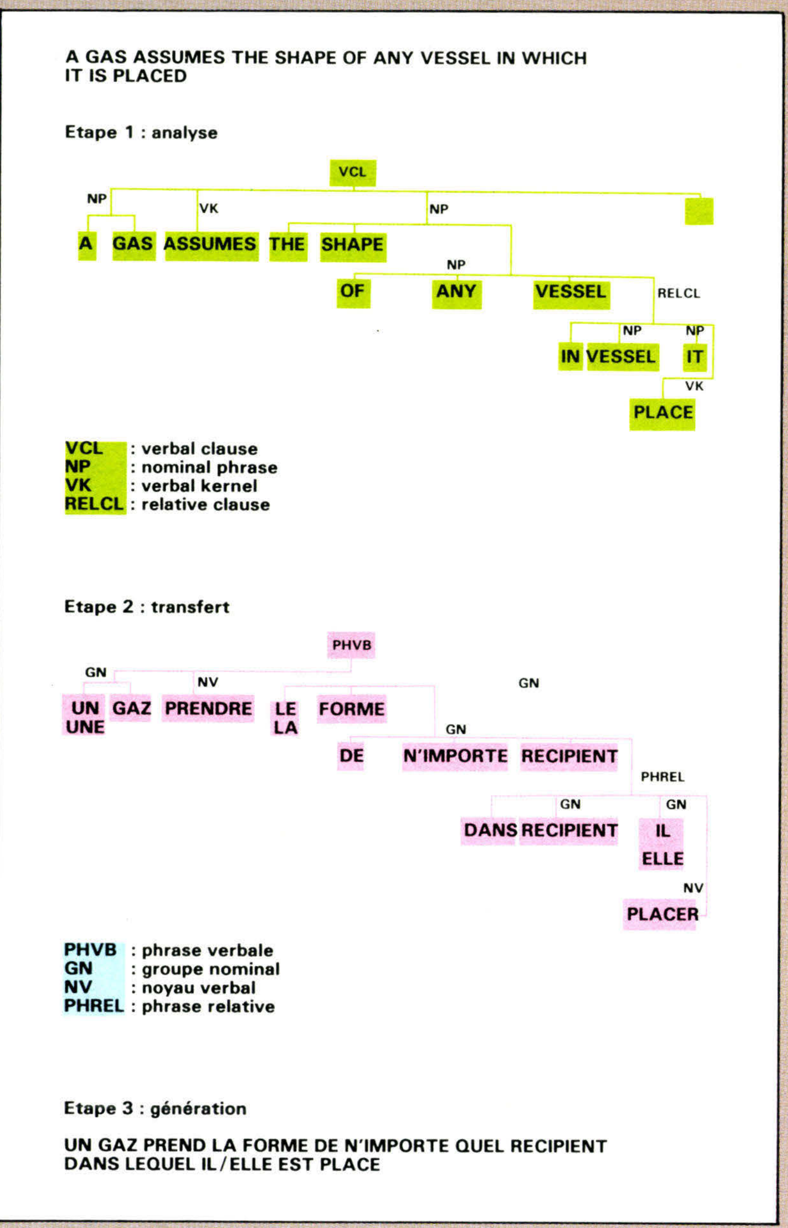


Fig. 6. – Le système Ariane 78, mis au point par le GETA (Grenoble), utilise des structures arborescentes pour exprimer les relations syntaxiques à l'intérieur d'une phrase.
a) Le texte initial, préalablement découpé en phrases, est ensuite segmenté en unités lexicales auxquelles sont associées toutes les informations contenues dans le dictionnaire et la grammaire de la langue cible. C'est la phase d'analyse.
b) A chaque unité lexicale source, le programme fait correspondre une ou plusieurs unités lexicales cibles. La structure arborescente peut éventuellement être modifiée au cours de cette étape. C'est la phase de transfert.
c) Enfin sont mises en place toutes les informations nécessaires pour la formulation du texte final. Les mots du texte cible sont générés à partir des unités lexicales et de toutes les informations contenues dans les dictionnaires et dans la structure. C'est la phase de génération. (D'après doc. GETA.)

Une langue pivot

Moins répandue que la précédente, la méthode interlangue, utilisant une langue intermédiaire ou « pivot », est pourtant plus efficace pour des textes requérant des traductions en diverses langues. Toutefois, il est peu probable que l'on puisse trouver un langage pivot pour toutes les langues existantes. En revanche, cette idée est envisageable pour les langues d'une même famille, telles les langues indo-européennes (anglais, allemand, espagnol, français, grec, italien, persan, russe, hindi, etc.). Au lieu de nécessiter n(n-1) programmes lorsque n langues entrent en jeu, elle n'en requiert plus que 2 n **(fig. 6).**

Dès 1970, l'Institut textile de

France mettait au point un système de documentation automatique, appelé TITUS (Traitement de l'informatique textile universelle et sélective), dont l'une des fonctions était de fournir, pour chaque document demandé, un résumé dans plusieurs langues. Partant de la constatation qu'un résumé documentaire, dans un domaine donné, ne contient qu'un nombre limité et relativement réduit de structures de phrases différentes, le service de documentation de l'I.T.F. élabora une méthode qui permettait de traduire automatiquement toutes les phrases des résumés. Le principe en est le suivant : un ensemble de phrases « squelettes », de structure grammaticale bien contrôlée et donc facilement traduisibles, est constitué. Dans ces phrases modèles, l'indexeur insère les mots clés.

Des études linguistiques ont permis de mettre en évidence, pour la plupart des langues occidentales, 18 types standard de phrases squelettes, pouvant comporter 33 prépositions ou locutions prépositives. Avec une telle méthode, tout texte peut se réduire à des phrases appartenant à l'un des 530 types différents constitués à partir des 18 modèles de base.

LA TRADUCTION AUTOMATIQUE EN FRANCE

Groupe d'Etudes pour la Traduction Automatique (GETA) à l'université de Grenoble : système Ariane 78 réalisé par l'équipe de Bernard Vauquois.
Institut textile de France : TITUS.
Cap Sogeti Innovation (Grenoble) : GDM (Générateur de Documents Multilingues).
Université Paris VI – Groupe de recherches dirigé par Jacques Pitrat.
Université Paris VII – Laboratoire d'Automatique, de Documentation et de Linguistique (LADL) – Christian Boitet.
Gachot S.A. : commercialisation de Systran en France et développement d'un programme de traduction automatique anglais-arabe.

Ainsi, chaque phrase introduite dans l'ordinateur est immédiatement reconnue comme faisant partie de l'un des types prédéfinis, et traduite en « langage pivot » sous forme binaire. C'est sous cette forme que sont mémorisés les documents, qui sont ensuite retraduits dans l'une des quatre langues utilisées par le système (allemand, anglais, espagnol, français), par un programme spécifique qui applique la syntaxe propre à chaque langue cible.

Titus a non seulement l'avantage d'être multilingue – et le nombre de langues n'est pas limité, la seule restriction est qu'elles fassent partie de la famille des langues indo-européennes –, il est aussi très économique en espace mémoire : une phrase de quarante caractères alphabétiques est condensée en trois caractères machine.

Les équations boliviennes

Une approche unique a été développée par un mathématicien bolivien, Ivan Guzman de Rojas. Il a découvert qu'une très ancienne langue, l'aymara, encore parlée par quelque trois millions d'Amérindiens de Bolivie et des hauts plateaux péruviens, aux alentours du lac Titicaca, est si logique, si pure et rigoureuse dans sa syntaxe – ses règles, simples et rigides, s'appliquent sans exceptions – que cette langue peut aisément être transcrite, de manière concise, sous la forme d'équations algébriques. Ces équations, bien appropriées au traitement par ordinateur, forment le cœur d'un « langage mathématique » qui peut virtuellement être appliqué à toutes les langues occidentales, constituant ainsi une langue intermédiaire idéale pour un programme de traduction automatique. L'aymara est si compact que quelques mots en cette langue peuvent se substituer à des dizaines de mots dans les langues européennes.

Avant d'élaborer son système, Guzman de Rojas enseignait les mathématiques à des enfants aymaras. C'est alors qu'il se rendit compte des qualités exceptionnelles de leur langue. Durant cinq ans, il passa tout son temps libre et une partie de ses nuits à élaborer son programme, qu'il a appelé « Atamiri » (« l'aymara pour l'interprète »), sur des ordinateurs d'emprunt. Inutile de préciser que Guzman de Rojas s'est fait le défenseur de la langue aymara qui, n'étant enseignée dans aucune école, semblait vouée à une disparition prochaine. « Si jamais je gagne de l'argent avec cette invention, déclare-t-il, je veillerai à ce que les aymaras reçoivent des livres et des journaux dans leur propre langue. »

L'Atamiri peut déjà réaliser des traductions dans n'importe quel couple de langues pris parmi les quatre suivantes : allemand, anglais, espagnol, français ; il atteint, pour la traduction simultanée d'une langue dans les trois autres, une vitesse de 120 mots à la minute, valeur qui pourrait facilement être quintuplée. D'ores et déjà, le taux d'exactitude obtenu par ce système dépasse largement celui de 80 % généralement garanti par les meilleurs programmes de traduction automatique.

Des experts américains et canadiens estiment que le système de Guzman de Rojas s'applique non seulement dans la gamme de langues qu'il peut traiter, mais qu'il pourrait également résoudre les ambiguïtés d'un texte au fur et à mesure qu'il le traduit.

Le recours à l'Intelligence Artificielle

Mis à part ce dernier système, dont les résultats sont encore relativement peu connus en Europe et en Amérique du Nord, l'approche syntaxique et algorithmique retenue dans les systèmes de deuxième génération, même aussi élaborés que celui du GETA, laissent encore des difficultés insurmontées. Comment lever l'ambiguïté d'une phrase telle que « Ship sinks today » ? En anglais, il peut s'agir d'un titre d'article de journal (où « ship » = bateau, « sink » = couler, « today » = aujourd'hui) ou bien d'un ordre d'expédier une cargaison d'éviers (« ship » = impératif du verbe signifiant expédier, ▶

Rares sont les systèmes de traduction atteignant aujourd'hui un taux de succès acceptable.

Encadré 3

LE PARTAGE ENTRE L'HOMME ET LA MACHINE

Rares sont encore les systèmes de traduction entièrement automatiques atteignant des taux de succès acceptables. Aussi le métier du traducteur a-t-il encore de beaux jours devant lui, ne serait-ce que pour intervenir à un moment ou à un autre du traitement par ordinateur. La « traduction assistée par ordinateur » ou TAO, formule moins contraignante pour la machine, a le mérite de réduire le temps passé par le traducteur à chercher les mots dans un dictionnaire, surtout dans le cas où il s'agit de termes techniques. Il est généralement reconnu que près de 80 % du temps du traducteur pourrait ainsi être économisé.

Le concept de traduction automatique peut ainsi être replacé dans le contexte des utilisations possibles de l'informatique pour la traduction. Nous distinguerons quatre niveaux de partage de la tâche entre l'homme et la machine.

1° La « traduction humaine assistée par la machine » ou MAHT (Machine Aided Human Translation) est la formule la plus répandue. Il s'agit d'un système de traitement de texte, complété par un dictionnaire automatique sur fichier, qui peut éventuellement être développé au fur et à mesure que le traducteur avance dans le texte.

Ce système permet essentiellement d'éviter la manipulation physique de lourds dictionnaires ou la mise en page fastidieuse de textes, mais c'est toujours l'homme qui traduit. En outre, l'homogénéité de la traduction est garantie, puisque, si un mot est rencontré plusieurs fois au cours du même texte, il sera toujours traduit de la même façon.

2° Dans la « traduction interactive », l'ordinateur traduit en se faisant aider de l'opérateur qui répond aux questions posées par la machine au cours de la traduction brute de chaque phrase, ce qui permet de lever les ambiguïtés liées à toute langue naturelle.

C'est le cas d'un programme américain, développé par Automated Language Processing Systems (ALPS) à Provo (Utah) et commercialisé par Control Data. Un tel système « apprend » ainsi à traduire au fur et à mesure qu'il avance dans le texte ; lorsqu'un terme a été traduit d'une façon qui satisfait l'opérateur, il sera traduit de la même façon à chaque occurrence.

3° La « traduction automatique assistée par l'homme » ou HAMT (Human Aided Machine Translation) exige une intervention humaine avant ou après le traitement par ordinateur. Dans le premier cas, on parle de pré-édition : l'homme effectue un certain codage sur le texte source, pour préciser la nature des mots (S pour sujet, VP pour verbe principal, etc.). Dans le second cas, il s'agit de post-édition ou de révision à partir d'une traduction « brute » (effectuée par la machine seule).

Dans la même catégorie se situent les systèmes canadien TAUM-Météo et français TITUS, où il n'y a pas d'interaction homme-machine, mais qui se limitent à des domaines sémantiques étroits (météorologie, textile) et à des structures syntaxiques limitées, et qui refusent les parties de textes débordant de ces domaines. C'est alors à l'homme de traduire les portions de texte manquantes.

4° La « traduction automatique » proprement dite, enfin, vise à traduire l'ensemble des textes de manière entièrement automatique et exige, par conséquent, une algorithmique extrêmement complexe et élaborée pour lever les ambiguïtés du langage. Le Systran affirme être le seul programme opérationnel répondant à cette dernière définition, mais ses résultats, nécessitant presque obligatoirement une révision humaine, incitent plutôt à le placer dans la troisième catégorie.

Seuls des systèmes faisant appel à l'Intelligence Artificielle, ou éventuellement à une langue pivot judicieusement choisie, devraient être de ce niveau, mais à ce jour il n'existe pas encore de système de traduction entièrement automatique.

▶ « sink » = évier). Des considérations de contexte doivent intervenir ici : la phrase est-elle située au début d'un article ? Est-elle précédée de guillemets ? etc.

Le principal défaut des programmes de traduction automatique de première et de seconde génération est qu'il n'utilise pas ou peu le sens des textes. En particulier, les pronoms peuvent faire référence à un grand nombre d'objets. Dans la phrase :

« Le professeur envoya l'élève chez le censeur parce qu'il voulait :
a) lancer des boulettes »
b) avoir la paix »
c) le voir »,

« il » renvoie soit à l'élève (a), soit au professeur (b), soit au censeur (c). Fort heureusement, il n'est pas toujours indispensable de savoir cela pour traduire correctement la phrase. Mais dans de nombreux cas, il reste des problèmes à résoudre, souvent liés à la grammaire de la langue source : par exemple, en japonais, la distinction entre singulier et pluriel n'existe pas ; en russe, il n'y a pas d'article, alors qu'il faut choisir en français entre article défini ou indéfini.

Aussi la formule la plus répandue est-elle la « traduction assistée par ordinateur », où la présence et la contribution active d'un traducteur humain est indispensable, à un stade ou à un autre du traitement (voir **encadré 3**).

Pourtant, l'espoir de réaliser des systèmes de traduction entièrement automatiques renaît avec le développement des recherches en Intelligence Artificielle : ce seront les systèmes de troisième génération, où il s'agira de faire « comprendre » le texte à la machine avant de le traduire. Mais qu'entend-on par « comprendre » pour un ordinateur ? Selon Jacques Pitrat, qui a animé un groupe de recherche sur l'Intelligence Artificielle à l'université Paris VI, « un programme aura compris un texte s'il réussit à le traduire dans une représentation qui n'a rien à voir avec le langage naturel. De plus, il doit être capable, à partir de cette représentation, d'accomplir toutes les tâches qu'un être humain pourrait exécuter après avoir lu le texte. »

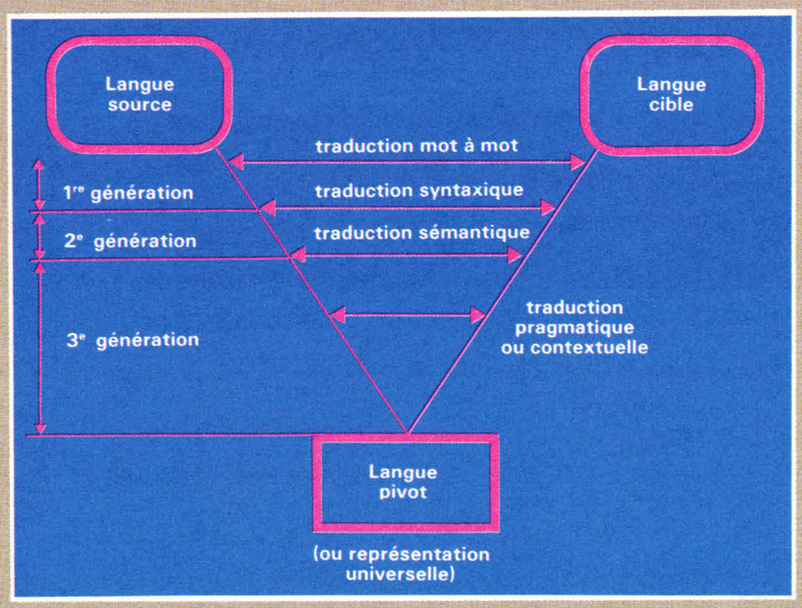


Fig. 7. – Selon le degré d'analyse des phrases à traduire, on peut distinguer cinq niveaux de traduction : la traduction mot à mot, correspond aux dictionnaires électroniques (c'est la génération zéro des systèmes de traduction automatique) ; la traduction syntaxique correspond à la première génération (Systran, par exemple) ; les programmes de seconde génération font appel à des informations de type sémantique ; enfin, si l'on veut tenir compte du contexte, il faut généralement recourir à l'Intelligence Artificielle : ce sont les programmes de troisième génération. Un dernier niveau, indépendant des langues source et cible, correspondrait au « langage pivot » ou « représentation universelle ».

Une représentation universelle

Cette représentation peut être un graphe reliant entre eux des objets, chaque élément du graphe traduisant une action élémentaire. Certains chercheurs estiment que ce nombre d'actions est très réduit. Selon un spécialiste américain, R. Schank, une douzaine seulement d'actions élémentaires suffiraient pour représenter n'importe quelle action. Ce peut être, par exemple, l'expulsion, qui sert à représenter des verbes comme cracher, pleurer, lancer... ou l'ingestion : manger, recevoir une piqûre, etc. L'ensemble des représentations est en principe valable pour un groupe de langues théoriquement illimité. Cependant, lorsqu'une nouvelle langue est prise en compte, il peut s'avérer nécessaire d'élargir cet ensemble qui fournira ainsi des représentations de plus en plus fines.

Ensuite, un autre programme est chargé d'utiliser la représentation pour la traduction proprement dite, c'est-à-dire la génération d'un texte dans une langue naturelle différente de la langue source. Notons que la même représentation pourrait être utilisée pour d'autres tâches, telles que la commande d'un robot, la résolution d'un problème, etc.

De tels systèmes, mettant en jeu toute une hiérarchie de niveaux de traduction (**fig. 7**) peuvent être apparentés à certains programmes de traduction automatique à langue pivot. Des recherches sont poursuivies dans cette direction en France et au Japon. A Grenoble, Cap Sogeti Innovation étudie, avec le ministère de la Recherche et de la Technologie, depuis novembre 1983, un projet baptisé « Génération de Documents Multilingues » qui devrait faire partie du programme européen Esprit (voir *Micro-Systèmes* n° 51), alors que le projet de Traduction Automatique pour la Communauté européenne, Eurotra, commencé en 1982, ne semble guère promis à un brillant avenir.

L'originalité de GDM consiste à traiter le texte comme un tout, sans respecter nécessairement l'organisation en phrases. Après l'analyse morphologique et syntaxique, une troisième phase d'analyse consiste à extraire le sens d'un texte par des méthodes apparentées à la reconnaissance de formes et ses dérivés (reconnaissance vocale, etc.). C'est à partir de là qu'est réalisée la représentation sémantique, qui s'enrichit au fur et à mesure que le système avance dans la compréhension du texte. Chaque phrase est séparée en un certain nombre de « noyaux de sens », qui sont structurés à l'intérieur de la représentation. Ainsi, certaines valeurs citées dans le texte source seront transformées en concepts d'appréciation, tels que l'évolution, l'échec, etc. Les éléments de raisonnement sont déterminés : le programme classe séparément hypothèses, déductions, inférences. Ce sont les structures sémantiques.

A ces trois phases d'analyse succèdent trois phases de génération du texte cible : la première est la structuration en paragraphes, puis les phrases sont générées et, enfin, a lieu la génération morphologique qui établit le texte mot à mot, en tenant compte des accords grammaticaux.

Grâce à un tel système, on génère, à partir du même texte source, différents textes cibles adaptés à diverses catégories de publics : les manuels pourront être généraux pour le grand public, ou détaillés pour les spécialistes ; des contrats doivent être rédigés dans un style convenant à la catégorie sociale à laquelle ils s'adressent... Ces questions de style sont toujours à l'étude et n'ont pas encore été résolues.

L'avenir et les limites de la traduction automatique

Au Japon aussi sont actuellement élaborés des systèmes de troisième génération. Ils utilisent, outre les règles générales, un certain nombre de règles et phénomènes propres à chaque mot qui lui ont été préalablement « inculqués », ce qui permet de distinguer trois niveaux dans la structure des dictionnaires : les mots ordinaires ; les mots spécifiques au domaine de la traduction, avec leurs règles d'utilisation ; et enfin un dictionnaire personnalisé, où l'utilisateur rassemble les expressions et les mots qui lui seront nécessaires. ▶

Un nouveau essor a été pris par les chercheurs dans le domaine de la traduction automatique.

Fujitsu développe un projet de traduction automatique dans le cadre du programme japonais de cinquième génération. Son approche, inspirée des travaux d'Intelligence Artificielle, porte sur le sens du texte. Pour lever les ambiguïtés, la machine pose des questions en langage naturel à l'opérateur.

D'autres projets associent le Japon à l'Angleterre pour des systèmes d'aide à la traduction. Le ministère des Postes et Télécommunications britannique et son homologue japonais, représenté par M. Okuda, mettent actuellement au point un système autorisant la communication multilingue à distance, chaque interlocuteur émettant et recevant les messages dans sa propre langue. Si une telle communication par écrit est déjà presque réalisable, la communication orale, où chacun parlerait et entendrait dans sa propre langue, n'est pas encore pour demain. Elle met en œuvre, outre la traduction automatique, des techniques de reconnaissance et synthèse vocale qui sont encore loin d'être résolues (voir *Micro-Systèmes* n° 52).

Les concepteurs de systèmes de traduction sont actuellement confrontés à l'alternative suivante : soit faire traduire des textes très divers, qui exigent l'intervention d'un traducteur humain, mais dont la qualité finale sera généralement peu satisfaisante : c'est le cas de la plupart des systèmes de première génération ; soit générer, grâce à l'Intelligence Artificielle, des textes de très bonne qualité, mais restreints à un nombre de domaines et de formes très limité.

Après la longue léthargie qui a frappé la plupart des recherches sur la traduction automatique, celles-ci ont pris un nouvel essor depuis que les machines sont devenues « intelligentes ». Entreprise difficile, cette recherche est pourtant la réponse nécessaire à l'explosion des besoins en communication à l'échelle du monde entier. Elle seule facilitera un rapprochement entre les hommes et les sciences – tant exactes qu'humaines – de tous les pays, tout en leur permettant de garder leurs spécificités linguistiques et culturelles. ■

Claire REMY

```
          As we announced it in our derni

Comme nous l'avons annoncé dans notre derni

          As we announced it in our last service letter , the first
          flight well took place to envisaged , same the date slightly
           in advance .

Comme nous l'avons annoncé dans notre dernière lettre de
service, le premier vol a bien eu lieu à la date prévue,
meme légèrement en avance.

          Indeed , it took place 21 Septembre 1984 , last day of the
          summer , with Mérignac .

En effet, il a eu lieu le 21 Septembre 1984, dernier jour de
 l'été, à Mérignac.

          The test crew was Hérvé Leprince and Jérome . this first
          flight lasted 1 . 25 .

L'équipage d'essai était Hérvé Leprince et Jérome. Ce
premier vol a duré 1 h 25.

          It was entirely satisfactory and , as from the 2nd flight
          the Mystere first Falcon 900 could etre convoyed to the base
           of the Istres flight tests close to Marseilles .

 Il a été entièrement satisfaisant et, dès le 2ème vol  le
premier Mystere Falcon 900 a pu etre convoyé à la base des
essais en vol d'Istres  près de Marseille.

          A month after its first flight , this plane has already
          cumulated more than 32 flying time , in 16 exits , proving
          thus its remarkable availability .

 Un mois après son premier vol, cet avion a déjà cumulé plus
  de 32 heures de vol, en 16 sorties, prouvant ainsi sa
remarquable disponibilité.

          During this first section of tests , the flight envelope
          great speed was entirely opened : indicated maximum speed
          was of 430 nodes , and the indicated maximum Mach of 0 . 94

Au cours de cette première tranche d'essais, le domaine de
vol grande vitesse a été entièrement ouvert: la vitesse
maximum indiquée a été de 430 noeuds, et le Mach maxi
indiqué de 0.94.

          The tests at low speed were also carried out : of unhookings
           in all the field of centering to the various configurations
          gave any satisfaction .

 Les essais à basse vitesse ont également été effectués :
des décrochages dans tout le domaine de centrage aux
différentes configurations ont donné toute satisfaction.

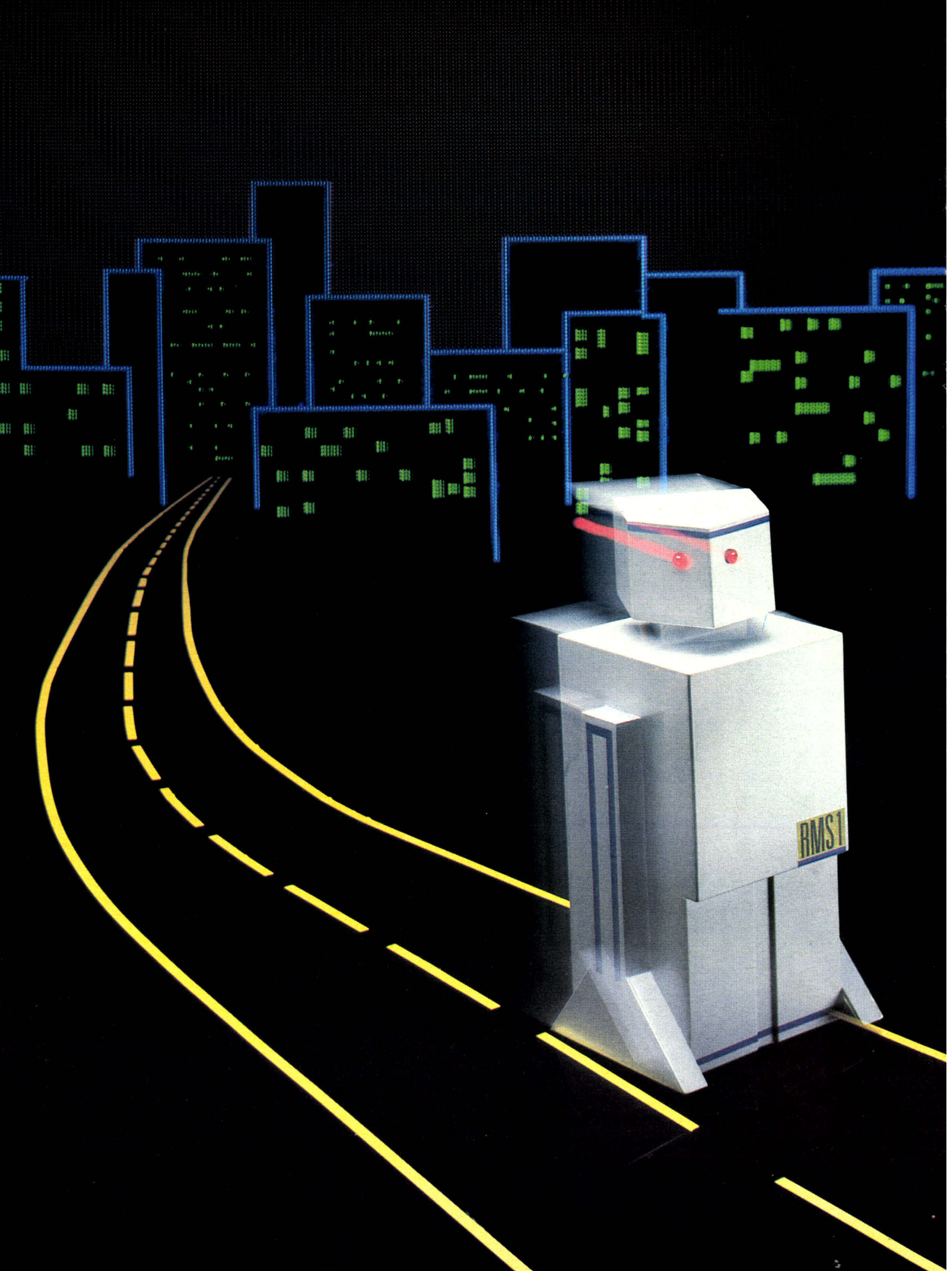
          The behaviour of this new plane , in all the explored flight
           envelope , was in all points excellent .

Le comportement de ce nouvel avion, dans tout le domaine de
vol exploré, a été en tous points excellent.
```

Quelques exemples de traduction effectuées sur des textes techniques (Doc. Gachot S.A.).

BIBLIOGRAPHIE

– *J.-M. Ducrot – Le système Titus, Institut textile de France, sept. 1973.*
– *R. Schank – Conceptual Information Processing, North-Holland, 1975.*
– *Jacques Pitrat – La programmation informatique du langage, La Recherche, oct. 1978.*
– *Makoto Nagao – La traduction automatique, La Recherche, déc. 1983.*
– *A. Muller – Ariane 78 : système de traduction assistée par ordinateur temps Réel, 21 mars 1983.*
– *William Burger et coll. – Translation : letting computers do it, Newsweek, 8 oct. 1984.*
– *John Barnes – Ancient purity and polyglot programs, Daily Telegraph, 4 nov. 1984.*
– *S. Heriard-Dubreuil – De la traduction automatique à la traduction assistée par ordinateur, Informatique et gestion n° 7, 1979.*


RMS1

Dans notre dernier numéro, nous avons entamé la réalisation d'un robot programmable par la voix. Si la partie reconnaissance vocale est maintenant traitée, il nous reste encore à étudier les fonctions « voix » et « déplacement ».
Ce numéro s'occupera de la synthèse vocale en exploitant les réalisations déjà proposées dans les numéros 45 et 47 de *Micro-Systèmes*.

RMS 1 LE ROBOT MICRO-SYSTEMES

(2) LA SYNTHESE VOCALE

Nous vous proposons donc aujourd'hui la réalisation d'une carte de synthèse de parole autonome utilisant le même synthétiseur MEA 8000 mais comportant, en outre, le microcontrôleur de commande (MAB 8400 B), le programme et le vocabulaire spécifique (EPROM 2732) et l'amplificateur audio de sortie (TDA 1011).

Cette carte peut bien sûr trouver de nombreuses autres applications, dépendant du vocaculaire et du programme d'utilisation incorporés dans l'EPROM.

Cette réalisation est, en raison du vocabulaire fourni, prévue pour fonctionner en connectant les entrées de commande de la carte de synthèse aux sorties de la carte de reconnaissance (*Micro-Systèmes* n° 53). Le synthétiseur vocal énoncera alors le message que la carte de reconnaissance aura préalablement reconnu.

Ceci permettra donc à notre robot (Hermès pour les intimes) de confirmer vocalement et avec une voix très « synthétique », la compréhension et l'exécution des ordres que vous lui aurez donnés par la voix.

Le vocabulaire fourni est donc le même que celui du premier groupe du système de reconnaissance, augmenté d'une phase de présentation (*Bonjour, je m'appelle Hermès, le robot Micro-Systèmes. A vos ordres !)* qui permet à votre robot de vous saluer à la mise sous tension, ainsi que des mots « exécution », « répétition du programme », « à bientôt », et « au revoir ».

Le vocabulaire a été créé au moyen de phonèmes (voir *M.S.* n° 47) afin d'obtenir une voix très artificielle, puisqu'il s'agit ici de faire parler un robot... à l'exception d'un mot que vous découvrirez sans peine par vous-même...

Il sera donc possible aux lecteurs ayant réalisé l'application des *M.S.* n°s 45 et 47 et qui peuvent programmer une EPROM, de modifier ce vocabulaire en se reportant aux indications fournies dans notre prochain numéro.

Le **tableau I** donne la correspondance entre le numéro à l'entrée de la carte et la séquence d'expressions composant le message, ainsi que l'adresse de début de chacune des expressions en mémoire.

Description de la carte de synthèse

Le schéma synoptique de la carte est donné **figure 1**, et le schéma électrique correspondant est représenté **figure 2.**

Il comporte quatre composants principaux :

- **Le microcontrôleur (microprocesseur avec mémoire-programme) de type MAB 8400 B.**

Cette version dite « piggy-back » permet l'implantation d'une EPROM (2732 ou 2764) sur le dessus du boîtier ; son brochage est fourni aux **figures 3** et **4.**

Ce circuit est un dérivé du populaire 8048 dont il reprend le jeu d'instructions ; il en diffère essentiellement par divers éléments.

Tout d'abord, on note la présence d'une interface série intégrée (bus I^{2}C) permettant la communication avec des périphériques au moyen de deux fils seulement (horloge et données).

Ensuite, on observe la réduction

Le processeur MAB 8400 B permet une utilisation autonome du circuit de synthèse.

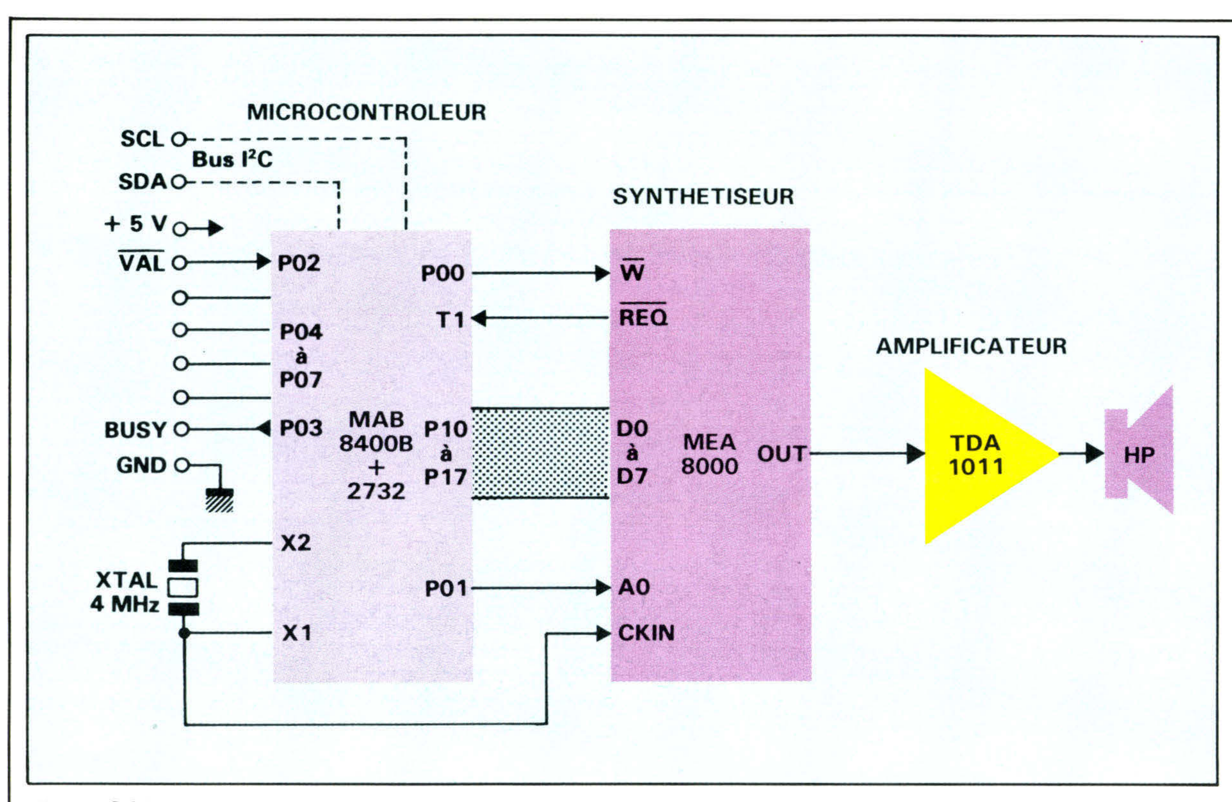


Fig. 1. – Schéma synoptique de la carte de synthèse vocale.

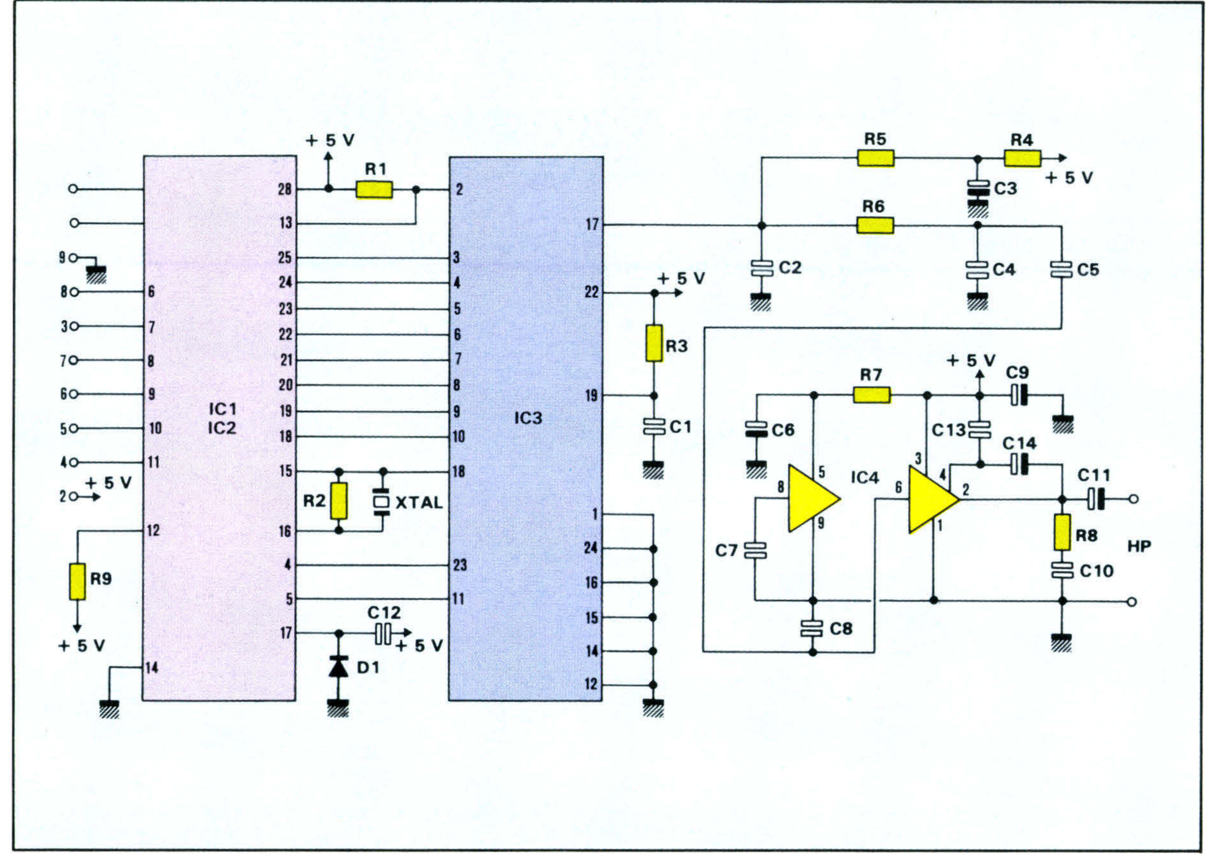


Fig. 2. – Schéma électrique de la carte.

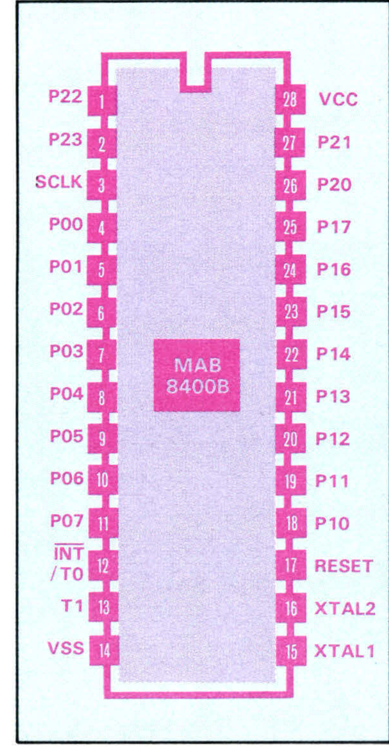


Fig. 3. – Brochage du microprocesseur MAB 8400 B.

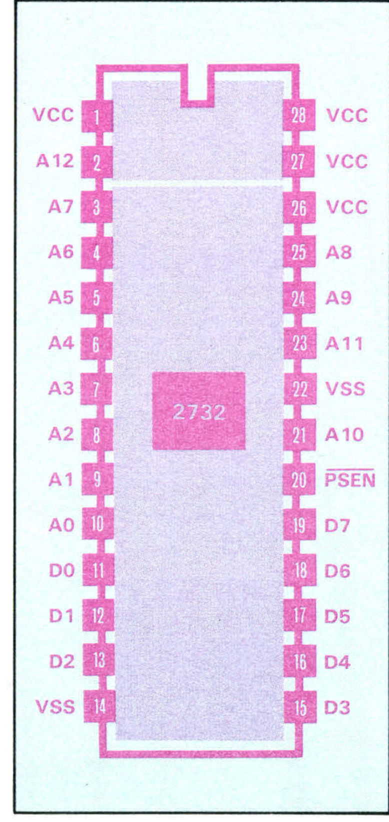


Fig. 4. – Brochage du support de l'EPROM.

```
PAM COMMANDS:D  SADR:0  EADR:35F
0000 C5 04 09 60 4D 4D 4D 4D 4D 9E 44 9C 60 B8 44 27
0010 A0 E8 10 97 74 09 23 FB 38 08 72 19 37 53 F0 AA
0020 23 FF 38 FA D3 F0 C6 4D FA D3 D0 C6 55 FA D3 E0
0030 C6 5D FA D3 C0 C6 65 FA D3 A0 C6 6D FA D3 50 C6
0040 75 FA D3 60 C6 7D FA D3 80 C6 81 04 14 54 79 54
0050 DC 54 AF 04 14 54 82 54 CA 54 E5 04 14 54 8B 54
0060 CA 54 E5 04 14 54 94 54 CA 54 D3 04 14 54 9D 54
0070 CA 54 E5 04 14 54 A6 54 CA 54 E5 04 14 54 AF 04
0080 14 54 B8 54 CA 54 C1 04 14 4F 4F 4F 4F 4F 4F 4F
0090 4F 4F 43 43 43 44 44 44 44 44 44 4E 4E 4E 52 52
00A0 52 52 52 52 45 45 4E 4E 4E 4C 4C 4F 4F 50 50 4F
00B0 4F 41 57 4C 4C 52 52 54 54 54 4E 4E 49 49 4D 41
00C0 4A 43 5A 54 54 4F 4E 54 4E 4E 4E 4E 49 45 45 4D
00D0 4E 4E 4E 4F 55 55 55 4F 4E 4E 4E 4E 52 52 52 52
00E0 4E 45 45 45 45 4F 42 42 42 42 42 42 42 42 4F 45
00F0 45 45 45 4E 4A 4A 52 51 41 43 45 4E 4C 52 53 58
0100 08 00 09 00 09 50 0A 00 0A 60 0B 00 0B 50 0B 90
0110 0C 00 0C 70 0D 00 0E 00 0F 00 FF FF 16 00 17 00
0120 18 00 19 00 1A 00 1B 00 1C 00 1D 00 1E 00 1F 00
0130 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0140 18 00 19 00 19 60 1A 00 14 A0 14 B8 13 00 0F 9C
0150 11 98 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF A3 AD 1F
0160 FF A3 AC 83 BF 00 83 BF 02 83 BF 06 83 BF 0A 83
0170 BF 10 83 BF 12 83 BF 04 83 BF 16 83 BF 08 83 BF
0180 0C 83 BF 0E 83 BF 14 83 BF 18 83 BF 1A 83 BF 1C
0190 83 BF 1E 83 FD 92 9A 72 AC 83 72 A4 34 AF FD 03
01A0 08 AD 24 AE 34 AF FD 03 10 AD 24 AE 34 AF 83 FD
01B0 53 07 AD 83 20 41 20 54 54 50 54 49 20 20 20 4C
01C0 5A 5C 5C 20 20 20 53 20 20 20 30 31 20 52 2D 50
01D0 41 41 41 44 4C 4C 4C 44 20 20 20 44 20 20 20 44
01E0 30 20 20 20 20 2D 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 5C 20 20
01F0 20 20 20 46 5A 5A 2D 2D 41 4E 2D 2D 54 54 2D 43
0200 30 33 36 39 3C 3F 42 45 48 4B 4E 51 54 57 5A 5D
0210 60 63 66 69 6C 6F 72 75 FD B3 20 41 41 41 41 41
0220 41 41 41 41 41 52 41 52 40 41 43 53 53 41 43 53
0230 F5 04 FA F5 24 FA F5 44 FA F5 64 FA F5 84 FA F5
0240 A4 FA F5 C4 FA F5 E4 FA A5 04 FA A5 24 FA A5 44
0250 FA A5 64 FA A5 84 FA A5 A4 FA A5 C4 FA A5 E4 FA
0260 B5 04 FA B5 24 FA B5 44 FA B5 64 FA B5 84 FA B5
0270 A4 FA B5 C4 FA B5 E4 FA 83 34 64 34 5C 34 94 74
0280 15 83 34 67 34 5C 34 94 74 15 83 34 6A 34 5C 34
0290 94 74 15 83 34 6D 34 5C 34 94 74 15 83 34 70 34
02A0 5C 34 94 74 15 83 34 73 34 5C 34 94 74 15 83 34
02B0 76 34 5C 34 94 74 15 83 34 79 34 5C 34 94 74 15
02C0 83 34 7C 34 5C 34 94 74 15 83 34 7F 34 5C 34 94
02D0 74 15 83 34 82 34 5C 34 94 74 15 83 34 85 34 5C
02E0 34 94 74 15 83 34 88 34 5C 34 94 74 15 83 34 8B
02F0 34 5C 34 94 74 15 83 34 8E 34 5C 34 94 74 15 83
0300 34 91 34 5C 34 94 74 15 83 56 09 23 FB 88 FB 39
0310 98 F2 88 F3 83 1C 54 18 AB CB CB CB CB 1C 1C 74
0320 09 56 21 54 18 39 98 F4 00 88 F5 56 2B 1C 54 18
0330 39 98 F4 00 88 F5 EB 2B 74 3D 74 09 83 BA 04 56
0340 3F 27 39 98 F4 00 88 F5 EA 3F 83 20 2D 20 20 41
0350 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
PAM COMMANDS:
```

Fig. 5. – Listing hexadécimal du programme de synthèse vocale.

Il suffit de modifier les codes de l'EPROM pour changer le vocabulaire émis par le robot.

```
a
          D  SADR:000  EADR:FFF
0800 00 F4 3C 3C 80 D6 1A 20 90 B2 13 20 A4 B2 13 20
0810 A5 B1 24 20 EA 91 75 A0 83 CF AE E0 C3 D1 9E E0
0820 C2 D3 96 40 1E BA 7B 30 1E BA 7D A0 1E BA 76 B0
0830 1E BA 76 A0 1E BA 76 B0 7B A0 60 40 00 AE 60 E0
0840 F5 B0 A5 60 54 B0 39 E0 86 B3 C8 60 86 B3 C8 60
0850 1E BA 7B 30 1E BA 7D A0 1E BA 76 B0 1E BA 76 A0
0860 1E BA 76 B0 AF B3 85 40 AB B3 7E 40 AB B3 86 40
0870 FF B3 85 40 4C B4 5D 60 4A B4 5E E0 86 B3 CD C0
0880 96 B2 CE E0 97 B1 CD C0 C2 B9 38 20 11 B6 93 90
0890 11 B6 97 90 11 B6 97 10 16 B3 8E 10 5B B2 8D A0
08A0 A6 B6 B5 40 B6 B6 B7 60 FA B7 A5 40 74 B5 55 40
08B0 74 B6 2E 40 28 B5 55 40 A6 B6 B0 60 A6 B6 B5 40
08C0 B6 B6 BF 40 FA B7 A5 C0 F5 B0 A5 C0 B5 8F 84 40
08D0 54 B0 39 C0 4C B4 5D 60 4A B4 5E E0 A6 B6 B5 40
08E0 B6 B6 B7 60 FA B7 A5 40 0E F3 BC 70 0E F3 8B F0
08F0 86 B3 C8 40 FF FF FF FF FF FF FC A3 E5 44 78 FF
b
0900 00 48 3C 3C 86 B3 CD C0 86 B2 D6 C0 96 B2 CE C0
0910 97 B1 CD C0 6A B2 85 40 6A B2 86 C0 6A B2 86 D0
0920 6A B2 86 B0 52 CA BD 40 97 CA BD C0 97 CA BD C0
0930 97 CA BD C0 83 CA BD 40 0E F3 BC 70 0E F3 8D 50
0940 0E F3 8A D0 96 B2 C8 60 FF FF FF FF FF FF FF FF
c
0950 00 78 3C 3C 86 B3 CC C0 96 B2 C7 60 97 B1 9D 40
0960 6A B2 88 20 6A B2 85 40 6A B2 86 C0 6A B2 86 D0
0970 6A B2 86 B0 C7 AC 84 C0 C6 AB 85 40 C6 AB 85 40
0980 D6 AB 84 C0 12 F5 77 40 AA B4 76 C0 AD AF A5 40
0990 AD AF A6 40 AD AD 96 40 F9 AD 8D 40 F5 B0 A5 40
09A0 B5 8F 83 C0 54 B0 39 C0 80 B5 1B A0 10 D5 04 A0
09B0 A0 D5 0C 20 40 D2 2C A0 F5 B0 A5 40 B5 8F 83 C0
09C0 54 B0 39 C0 86 B3 C8 40 FF FF FF FF FF FF FF FF
09D0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
09E0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
09F0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FC A3 E5 44 78 FF
d
0A00 00 60 3C 3C 3A B3 80 00 3A B3 84 00 36 B3 8D A0
0A10 79 B2 96 20 97 B1 CD 20 AF B3 85 40 AB B3 7E 40
0A20 AB B3 86 40 FF B3 85 40 09 97 88 50 0D 97 8F B0
0A30 0D 97 8F 10 09 97 8E 90 67 96 86 20 B7 B7 5D 40
0A40 B7 B7 66 C0 B7 B7 66 C0 B7 B7 5D 40 74 B5 55 40
0A50 74 B6 2E 40 28 B5 56 C0 AF B3 85 40 86 B3 C8 40
e
0A60 00 68 3C 3C 86 B3 CD C0 86 B2 D6 C0 96 B2 CE C0
0A70 97 B1 CD C0 86 B3 C8 40 80 D6 1A 20 90 B2 13 20
0A80 A4 B2 13 20 A5 B1 24 20 EA 91 75 A0 7F D8 6D 40
0A90 7F D8 6E C0 FB D7 8F 40 67 D6 8E E0 67 D5 BE C0
0AA0 61 D4 C5 40 B6 F6 90 50 B6 F6 96 90 B6 F6 96 10
0AB0 9B B4 8D A0 C7 AC 84 C0 C6 AB 85 40 D6 AB 84 C0
0AC0 D6 AB 83 C0 96 B2 C8 60 FF FF FF FF FF FF FF FF
0AD0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0AE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0AF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FC A3 E5 44 78 FF
f
0B00 00 4C 3C 3C 0E F3 BC 70 0E F3 8D 70 B6 F6 90 70
0B10 B6 F6 90 10 B6 F6 96 90 B6 F6 96 10 9B B4 8D A0
0B20 AD AF A5 40 AD AF A6 40 AD AD 96 40 F9 AD 8D 40
0B30 C2 B9 38 60 11 B6 93 90 11 B6 97 90 11 B6 97 10
0B40 16 B3 8E 10 5B B2 8D A0 86 B3 C8 40 FF FF FF FF
g
0B50 00 30 00 00 00 00 00 60 00 00 00 60 00 00 00 60
0B60 00 00 00 60 00 00 00 60 00 00 00 60 00 00 00 60
0B70 00 00 00 60 00 00 00 60 00 00 00 60 00 00 00 60
0B80 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
h
0B90 00 5C 34 2F A5 B0 90 00 E6 AE 96 30 EB AC 97 5E
0BA0 EB CC 96 BF EE CB 8E DE 96 CD 8D 5E 51 B2 85 A1
0BB0 10 B3 7E 30 11 B2 7E 50 90 B2 75 24 EB AC 75 C1
0BC0 BF B0 97 40 7A B2 B7 C0 79 B3 BF DF 74 B3 BF 41
0BD0 60 D1 7E C2 60 B2 0C E1 20 D1 0C C3 30 D1 0D 80
0BE0 20 92 13 F0 20 B3 12 D0 20 B4 10 30 FF FF FF FF
0BF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FC A3 E5 44 78 FF
i
0C00 00 64 3C 3C 0E F3 B8 50 0E F3 BC 50 0E F3 8D 70
0C10 52 CA BD 40 97 CA BD C0 97 CA BD C0 97 CA BD C0
0C20 83 CA BD 40 0E F3 BC 70 80 B5 18 20 80 B5 18 20
0C30 FF 97 60 00 FF 97 63 80 FF 97 65 00 FA 97 66 80
0C40 A6 97 66 A0 C7 AC 84 C0 C6 AB 85 40 C6 AB 85 40
0C50 D6 AB 84 C0 29 BA 8E 70 29 BA 8E 30 AF B3 85 40
0C60 86 B3 C8 40 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
j
0C70 00 70 3C 3C 0E F3 B8 50 0E F3 BC 50 0E F3 8D 70
0C80 52 CA BD 40 97 CA BD C0 97 CA BD C0 97 CA BD C0
0C90 83 CA BD 40 0E F3 BC 70 80 B5 18 20 80 B5 18 20
0CA0 10 D5 04 A0 A0 D5 0C 20 40 D2 2C A0 40 D9 5E 20
0CB0 3A B3 84 00 36 B3 8D A0 79 B2 96 20 97 B1 CD 20
0CC0 5A 84 9C 40 5A 84 9D 40 5A 8A 86 C0 C7 AD C6 C0
0CD0 47 B1 CE E0 97 B2 C6 40 9B B1 C4 40 86 B3 C8 40
0CE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0CF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FC A3 E5 44 78 FF
k
0D00 00 70 3C 3C 74 B5 55 40 74 B6 2E 40 28 B5 56 C0
0D10 AF B3 85 40 AB B3 86 60 FF B3 85 40 86 B3 C8 40
0D20 3A B3 84 00 36 B3 8D A0 79 B2 96 20 97 B1 CD 20
0D30 C7 AC 84 C0 C6 AB 85 60 D6 AB 84 C0 8C D6 18 20
0D40 80 D6 1A 20 90 B2 13 20 A4 B2 13 20 A5 B1 24 20
0D50 EA 91 75 A0 C7 AC 84 C0 C6 AB 85 60 D6 AB 84 C0
0D60 96 B2 C8 60 4C B4 5D 60 4A B4 5E E0 4A B4 5F A0
0D70 AF DA 5D 40 AF DA 5E 40 AF DA 65 40 09 97 88 50
0D80 0D 97 8F 90 09 97 8E B0 67 96 86 20 3A B3 80 00
0D90 3A B3 84 00 36 B3 8D A0 79 B2 96 20 97 B1 CD 20
0DA0 C7 AC 84 C0 C6 AB 85 60 D6 AB 84 C0 86 B3 C8 40
0DB0 0E F3 BC 70 0E F3 8D 70 AF DA 5D 40 AF DA 66 40
0DC0 AF DA 65 40 0E F3 BC 70 0E F3 8D 70 B6 F6 90 50
0DD0 B6 F6 96 30 9B B4 8D A0 A6 B6 B5 40 B6 B6 B7 60
0DE0 FA B7 A5 40 4C B4 5D 60 4A B4 5D E0 86 B3 C8 40
0DF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FC A3 E5 44 78 FF
l
0E00 00 F4 3C 3C 3A B3 85 10 3A B3 80 40 3A B3 84 A0
0E10 36 B3 8E A0 79 B2 96 20 BB B8 85 C0 BB B8 87 60
0E20 FB B8 85 C0 C2 B9 38 40 11 B6 97 B0 16 B3 8E 30
0E30 5B B2 8D A0 BB B8 85 C0 BB B8 87 60 FB B8 85 C0
0E40 B6 F6 90 30 B6 F6 96 30 9B B4 8D A0 AF DA 5D 40
0E50 AF DA 66 60 AF DA 65 40 0E F3 BD 70 0E F3 8D 70
0E60 AF DA 5E 60 AF DA 65 40 83 CF AD E0 D2 D3 95 60
0E70 92 D2 93 C0 80 B5 18 40 80 B5 18 A0 10 D5 04 A0
0E80 A0 D5 0C 20 40 D2 2C A0 40 D9 5E 20 B7 B7 5D 40
0E90 B7 B7 66 E0 B7 B7 5D 40 C2 B9 38 40 11 B6 97 B0
0EA0 16 B3 8E 30 5B B2 8D A0 3A B3 84 20 36 B3 8D A0
0EB0 79 B2 96 20 97 B1 CD 20 AD AF A5 40 AD AD 96 60
0EC0 F9 AD 8D 40 FF 97 60 20 FF 97 65 20 A6 77 66 A0
0ED0 3A B3 84 20 36 B3 8D A0 79 B2 96 20 86 B3 CD C0
0EE0 96 B2 CE E0 97 B1 CD C0 4C B4 5D 60 4A B4 5E 60
0EF0 4A B4 58 40 00 FF FF FF FF FF FC A3 E5 44 78 FF
m
0F00 00 98 3C 3C A6 B6 B5 40 B6 B6 BF 40 B6 B6 B7 40
0F10 FA B7 A5 40 FF 97 60 00 FF 97 63 80 FF 97 65 00
0F20 FA 97 66 80 A6 77 66 A0 12 F5 77 40 AA B4 76 C0
0F30 BB B8 85 C0 BB B8 87 40 BB B8 87 40 FB B8 85 C0
0F40 09 97 88 10 0D 97 8F 90 0D 97 8F 10 09 97 8E 90
0F50 B7 B7 5D 40 B7 B7 66 C0 B7 B7 66 C0 B7 B7 5D 40
0F60 0E F3 8D 30 0E F3 8D 70 AF DA 5D 40 AF DA 5D 40
0F70 AF DA 5D 20 AF DA 5D 40 82 D1 A5 40 83 CF AD C0
0F80 C3 D1 9D C0 C3 D1 9D 80 C3 D1 9D C0 D2 D3 95 40
0F90 92 D2 94 40 86 B3 C8 40 FF FF FF FF FF FF FF FF
0FA0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0FB0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0FC0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0FD0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0FE0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
0FF0 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF FC A3 E5 44 78 FF
PAM COMMANDS:
```

Fig. 6. – Listing hexadécimal du tableau des mots (sous la forme de phonèmes) : a) message 1 «bonjour je m'appelle Hermès» ; b) message 2 «avance» ; c) message 7 «à vos ordres». – d) message 3 «recule» ; e) message 9 «à bientôt» ; f) message 4 «stop» ; g) message 10 «silence 3/4 s.» ; h) message 11 «au revoir» ; i) message 5 «sens gauche» ; j) message 6 «sens droit» ; k) message 12 «le robot micro-systèmes» ; l) message 8 «répétition du programme» ; m) message 13 «exécution».

du nombre des ports d'entrées/ sorties, ce qui a permis de réduire à 28 le nombre de broches du boîtier.

Ce microcontrôleur existe d'autre part en versions masquées de 1 K à 6 K-octets autorisant une production en série beaucoup plus économique que la version « piggy-back ».

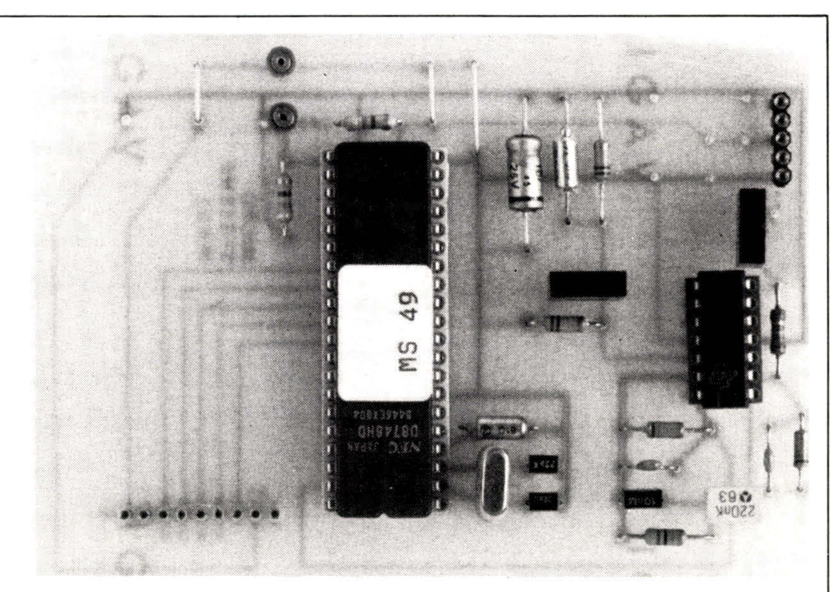
Dans l'application proposée ici, nous n'utilisons pas l'interface série puisque la carte de reconnaissance fournit les commandes sur un port parallèle.

Les sorties de la carte de reconnaissance (bornes 27 à 30 du 8748) sont appliquées aux entrées de la carte de synthèse (ports PO 4 à PO 7 du 8400 B, bornes 8 à 11), fournissant ainsi le numéro du mot reconnu.

La carte de reconnaissance fournit également un signal de validation (borne 31 du 8748) qui est appliqué à PO 2 (borne 6) du 8400 B (niveau actif bas).

A partir de ces informations, le MAB 8400 B va chercher dans la mémoire 2732 les données vocales correspondant au message à prononcer et les envoie au synthétiseur MEA 8000.

Le MAB 8400 B fournit également un signal « BUSY » sur le port PO 2 indiquant que la carte de synthèse est occupée à parler ; ce signal n'est pas exploité par la carte de reconnaissance mais pourrait être utilisé dans d'autres applications (niveau actif haut).



La carte de reconnaissance vocale : remarquez, en bas à gauche, la barrette qui permet de connecter les deux circuits imprimés.

• **Une EPROM 2732** contient programme et vocabulaire, dont le listing hexadécimal est donné par les **figures 5** et **6.**

• **Le synthétiseur MEA 8000** (pour la description, se reporter à *Micro-Systèmes* n° 45) est relié au microcontrôleur MAB 8400 B de la manière suivante :

– Bus de données (D0-D7) relié aux ports P 10 à P 17 du 8400 B.

NUMERO	MESSAGE	EXPR.	ADRESSE
00	BONJOUR JE M'APPELLE HERMES	MESS 1	0800
	LE ROBOT MICRO SYSTEMES	MES 12	0D00
	A VOS ORDRES	MESS 7	0950
01	RECULE	MESS 3	0A00
	(SILENCE)	MES 10	0850
	EXECUTION	MES 13	0F00
02	AVANCE	MESS 2	0900
	(SILENCE)	MES 10	0850
	EXECUTION	MES 13	0F00
03	STOP	MES 4	0B00
	(SILENCE)	MES 10	0850
	AU REVOIR	MESS 9	0B90
05	SENS GAUCHE	MESS 5	0C00
	(SILENCE)	MES 10	0850
	EXECUTION	MES 13	0F00
07	REPETITION DU PROGRAMME	MESS 8	0E00
	(SILENCE)	MES 10	0850
	A BIENTOT	MESS 9	0A60
09	A VOS ORDRES	MESS 7	0950
0A	SENS DROIT	MESS 6	0C70
	(SILENCE)	MES 10	0850
	EXECUTION	MES 13	0F00

Tableau 1. – Correspondance chiffre/message.

Un ampli de puissance TDA 1011 rend RMS 1 audible par son programmeur.

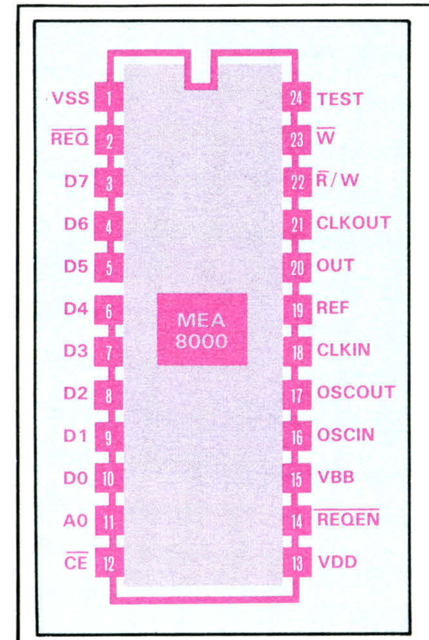
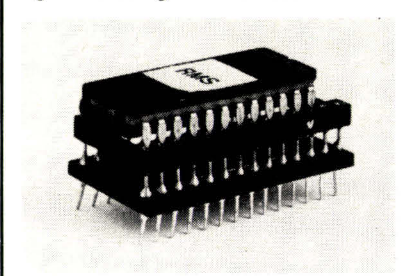


Fig. 7. – Brochage du MEA 8000.



La version du MAB 8400 dite Piggy back *permet l'implantation d'une EPROM (2732 ou 2764) sur le dessus du boîtier.*

– $\overline{W}$ relié à P 00 (envoi de données au MEA).

– $\overline{REQ}$ relié à T 1 (lecture du $\overline{REQ}$).

– Ao relié à P 01 (aiguillage commande/données vocales).

– CLK IN relié à XTal 2 (horloge commune pour MEA 8000 et MAB 8400 B).

La **figure 7** donne le brochage du MEA 8000.

• **L'amplificateur de puissance TDA 1011** permet d'actionner un haut-parleur auquel il peut fournir environ 500 mW sous 4 Ω (toute impédance de 4 à 50 est convenable).

Nous n'avons pas monté de potentiomètre de volume, mais sa place est prévue sur le circuit imprimé.

L'ensemble ne demande aucun réglage et doit fonctionner dès la mise sous tension s'il n'y a pas d'erreur de câblage.

L'implantation des composants est représentée **figure 9** et le circuit imprimé double face **figures 10a et 10b.**

Le programme et le vocabulaire

Le programme et le vocabulaire sont contenus dans l'EPROM 2732 que l'on connectera sur le dessus du MAB 8400 B en respectant bien le brochage donné à la figure 4.

Le programme est situé au début de l'EPROM et occupe un peu moins de 1 Ko de mémoire (adresses 000 à 34F).

Le reste de la mémoire est réservé au vocabulaire qui occupe ici les adresses 800 à F9F.

En raison de l'organisation en pages de 256 octets de la mémoire du 8400, les expressions ne devront pas dépasser 250 octets, compte tenu de la séquence de saut de page de 6 octets à la fin de chaque page *(1)*.

Réf.	Désignation	Réf.	Désignation
IC_1	= MAB 8400 B	C_9	= 10 μF
IC_2	= EPROM 2732	C_{10}	= 0,1 μF
IC_3	= MEA 8000	C_{11}	= 220 μF
IC_4	= TDA 1011	C_{12}	= 0,22 μF
XTal	= 4 MHz	C_{13}	= 0,15 μF
D_1	= 1N4148	C_{14}	= 100 μF
C_1	= 0,1 μF	R_1	= 10 kΩ 1/4 W
C_2	= 0,1 μF	R_2	= 1 MΩ 1/4 W
C_3	= 47 μF	R_3	= 47 kΩ 1/4 W
C_4	= 10 nF	R_4	= 47 Ω 1/4 W
C_5	= 0,1 μF	R_5	= 470 Ω 1/4 W
C_6	= 1 μF	R_6	= 2,2 kΩ 1/4 W
C_7	= 22 nF	R_7	= 330 kΩ 1/4 W
C_8	= 1 nF	R_8	= 4,7 Ω 1/4 W
		R_9	= 47 kΩ 1/4 W

Nomenclature des composants.

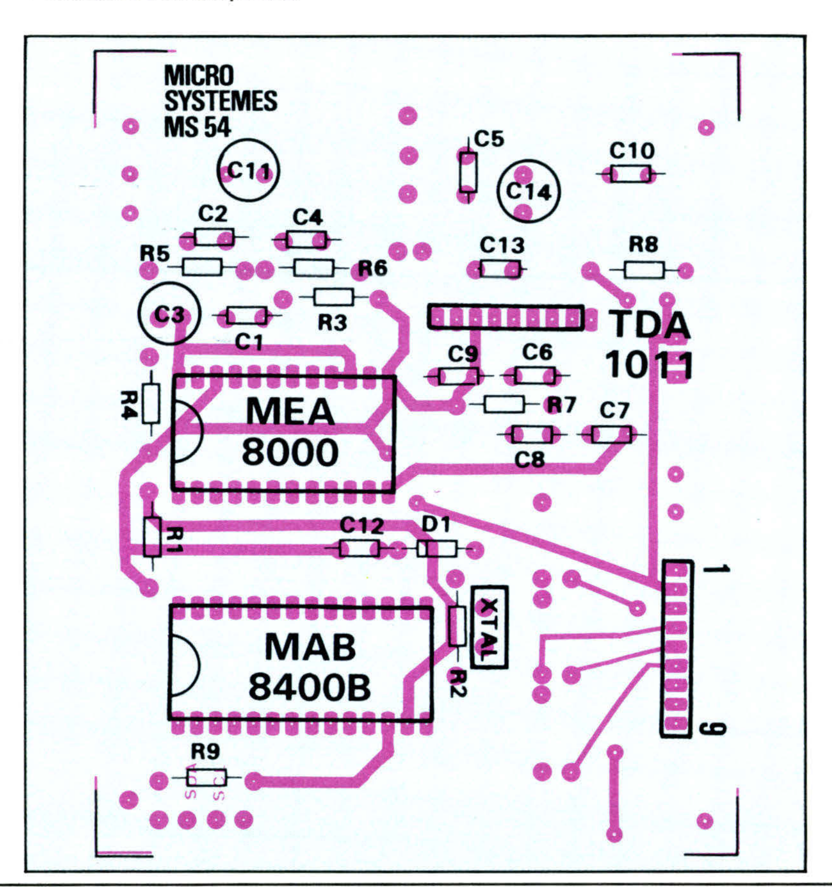


Fig. 10a
Le circuit imprimé ▶ (côté composant).

Fig. 10b
Le circuit imprimé ▶ (côté soudures).

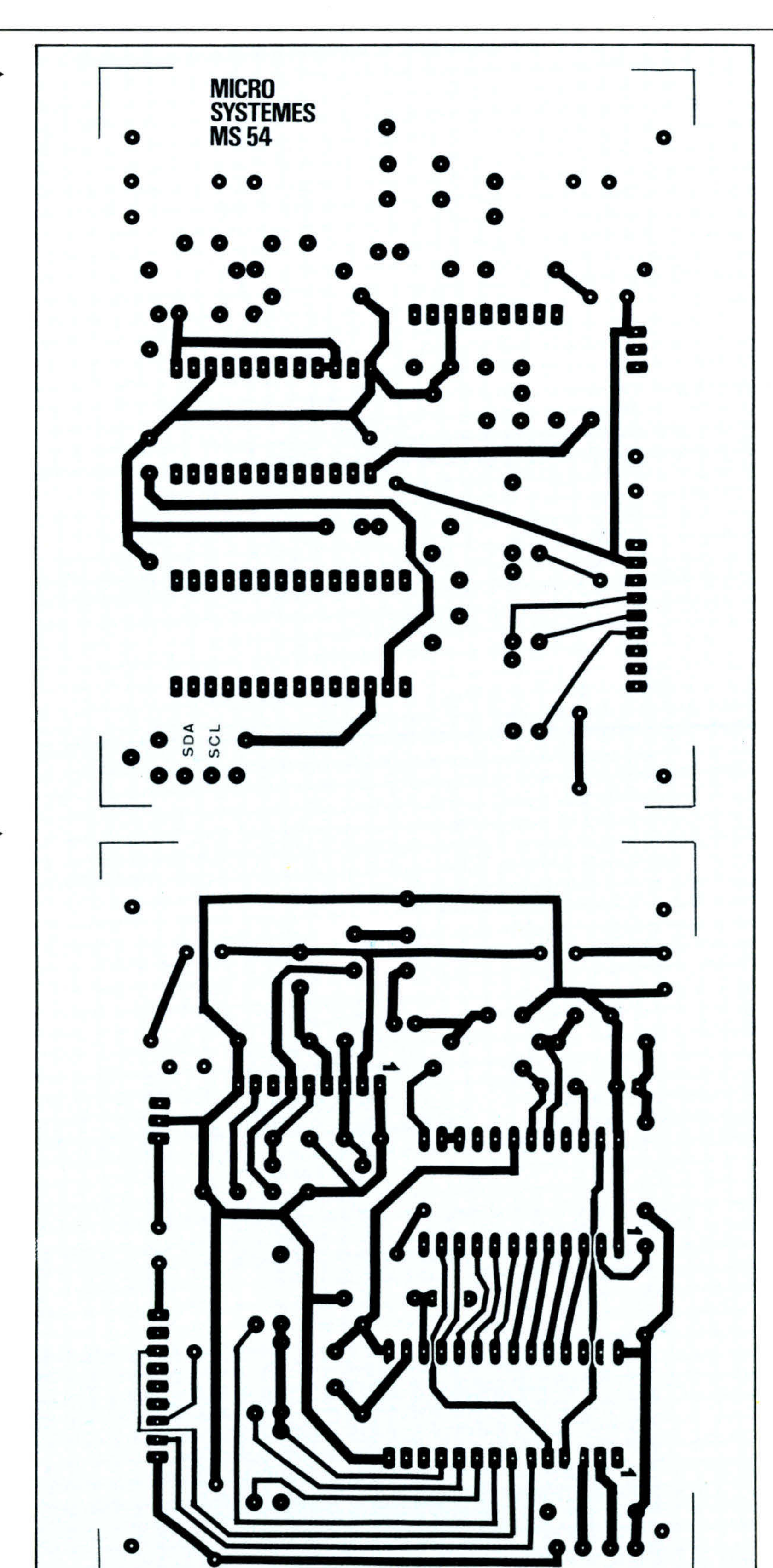


Fig. 9
◀ Implantation des composants.

Il est toutefois possible d'inclure plusieurs expressions par page, si leur longueur cumulée ne dépasse pas 250 octets.

Un message dépassant cette longueur devra être découpé en plusieurs expressions de longueur inférieure à 250 octets appelées successivement par le programme pour constituer le message complet ; par exemple, la phrase de présentation à la mise sous tension d'Hermès comprend les messages 1, 12 et 7.

On pourra donc trouver d'autres applications à ce module (alarmes, systèmes à réponse vocale) pour lesquelles l'emplacement d'un régulateur de tension 5 V, non utilisé ici, a également été prévu.

Le lecteur connaissant le jeu d'instructions 8400 pourra également modifier le logiciel, par exemple pour utiliser le bus de communication série I^2C.

Conclusion... partielle

Nous sommes à présent à la tête de deux éléments électroniques liés entre eux, le premier (la reconnaissance vocale) commandant le second (la synthèse vocale). Dans notre prochain numéro, nous vous proposerons le dernier volet de cette réalisation, l'ensemble moteur qui assure la motricité de notre robot ainsi que l'exécution d'une séquence complète d'ordres. ■

H. BENOIT

(1) En cas de modification du vocabulaire, ne pas omettre de reproduire cette séquence à la fin de chaque page, sous peine de ne pouvoir accéder au vocabulaire qu'elle contient.

Vous trouverez les principaux composants de cette réalisation chez :
Electronique R. Paulmier SA :
Kit comprenant : MAB 8400 B, 146 F ; MEA 8000, 68 F ; TDA 1011, 12,50 F ; Quartz 4 MHz, 22 F ; 2732 programmée, 95 F ; circuit imprimé, 69 F.
Total : 412,50 F TTC + 15 F de port.
Ets Adam :
Polystyrène choc.
Omnitech Electronique :
Distributeur RTC.



NOUVEAU **3490 F TTC**

Nouveau lecteur de disquette 3", double têtes, double faces - 500 K*octets directement adressables sans retourner la disquette pour 3490 F

LA PUISSANCE NOUVELLE POUR ORIC 1 ET ATMOS

JASMIN est un produit de T.R.A.N., ORIC 1 et ATMOS sont des produits ORIC LTD

Nouvelle conception compacte à fiabilité accrue : Lecteur et contrôleur en un seul boîtier. Alimentation séparée à la prise de secteur => robustesse et plus de problème de chauffe. Fabrication française assurée par DATTEL - Aix en Provence, utilisant les derniers cris de la technologie.

La puissance du JASMIN vient de son fameux système d'exploitation de disque **FTDOS** (marque déposée de Technologie Recherche et Applications Nouvelles). Chargement ultra rapide : 48 K octets en moins de 5 secondes. 50 instructions indispensables pour les applications de gestion et scientifiques et plus de 5 utilitaires. Le FTDOS est chargé en mémoire parallèle, laissant disponible entièrement la mémoire réservée à l'utilisateur. Fichiers à accès direct à l'enregistrement. Fichiers séquentiels. Accès direct aux secteurs - Matrices - Copie directe de cassettes à disquette. En prime un logiciel de fichier à accès direct sur plusieurs clés **« REPERTORY-FICH »**.

Lecteur MONO 2 têtes . . . . **3490 F** TTC
Lecteur supplémentaire . . . . **2490 F** TTC
Lecteur DUO 2 têtes . . . . **5980 F** TTC
Disquette Vierge . . . . **65 F** TTC

OFFRE SPECIALE

D) 1 JASMIN MONO double tête + EASYTEXT + REPERTORY-FICH + livre « TDOS et ses fichiers » . . . . **3990 F** TTC

E) 1 JASMIN MONO double tête + EASYTEXT + REPERTORY-FICH + MULTIFICH + livre « TDOS et ses fichiers » . . . . **4490 F** TTC

F) 1 JASMIN MONO Double tête + EASYTEXT + MULTIFICH + IMPRIMANTE JASMIN PRINTER + REPERTORY-FICH + livre « TDOS et ses fichiers » **6980 F** TTC

CREDIT POSSIBLE

Ensemble D . . . . **3990,00 F** TTC
A la commande . . . . **390,00 F** TTC
et 12 mensualités de . . . . **345,03 F** TTC
Taux TEG 24,90%. Coût du crédit 550,36 F

Ensemble F . . . . **6980,00 F** TTC
A la commande . . . . **580,00 F** TTC
et 18 mensualités de . . . . **432,36 F** TTC
Taux TEG 24,90%. Coût du crédit 1382,48 F

Pour tout renseignement
Téléphonez au (94) **21.19.68**
Monsieur FOLGOAS

EXCEPTIONNEL

Tout ce qu'il faut pour traiter votre courrier ainsi que la gestion de vos fichiers (en langage machine, moins de 4 secondes pour retrouver une fiche)

- **JASMIN MULTIFICH :** Puissant logiciel de gestion de fichiers à accès direct sur plusieurs critères. Plus de 12000 fiches possibles sur lecteur double-têtes. Edition plein écran. Masque de saisie programmable sur plusieurs pages. Tri sur n'importe quelle rubrique. Toute combinaison avec 5 critères de comparaison et 2 opérateurs de liaison. Logiciel en langage machine rapide. Protection logique par tampon, contre micro-coupure - Mailing - Pour toute imprimante. Prix de lancement : . . . . 690 F TTC
- **JASMIN ASSEMBLEUR :** Puissant Assembleur-Désassembleur symbolique trois passes. Editeur pleine page. Numérotation et Renumérotation automatique. Occupation minimale de la mémoire centrale par assemblage sur disque. Nombre de labels illimité et possibilité d'opération sur les labels. Travail aussi dans la mémoire « overlay » : . . . . 490 F TTC
- **JASMIN EASYTEXT :** Traitement de TEXTE complet avec tout caractère accentué, jambage descendant. 70 caractères spéciaux. Plus de 30 commandes d'édition. Souligné. Justification à droite, centrage, caractères gras ou double taille, tabulation décimale, transfert de bloc, recherche et permutation de chaînes. Glossaire de formules usuelles. Concaténation. Commandes pilotables par un programme BASIC (MAILING). Longueur de ligne jusqu'à 255 caractères. Pagination automatique... Très grande facilité d'emploi. Compatible : SEIKOSHA 100 et 500, CGP 220, BROTHER EP 22 et EP 44, MANESMAN TALLY, RITEMAN, EPSON RX80FT, EM 60 (à marguerite) JASMIN PRINTER : . . . . 590 F TTC
- **JASMIN-PRINTER :** La nouvelle imprimante professionnelle **silencieuse.** Matricielle, mais **qualité courrier.** Double impression. Jambage descendant. Toute accentuation. Graphique. **Matrice 9 × 9.** 50 CPS. Impression bi-directionnelle. Jusqu'à 132 car./ligne. Caractères élargis/condensés/gras/graphiques/grecs/mathématiques etc.... Entraînement Feuille à Feuille ou accordéon. Interface parallèle centronics. (En option : entraînement à Picot ou rouleaux, interface RS232C) : . . . . 2740 F TTC

LA GAMME JASMIN près de chez vous

01000 ELBO 74 23 60 79
03200 03 INFORMATIQUE 70 31 74 00
06000 TVS INFORMATIQUE 93 92 21 85
06000 ARAL 93 92 21 85
06400 ICF 25 73 22 37
13006 L ORDINATEUR MARSEILLE
13014 MOSSE ILC 91 98 80 72
13100 MICRO INFORMATIQUE CONSEIL 42 38 46 00
13200 LUDO 90 93 48 09
13300 JC ELECTRONIQUE 90 56 38 21
13627 RALLYE TRAVO 42 64 09 25
14200 L IMPULSION 31 93 33 88
16000 LHOMME 45 95 27 37
17000 MICROLUDE 46 41 17 82
18000 CRIB 48 65 15 53
20000 STELLA ELECTRONICA 95 23 26 59
26500 ECA ELECTRONIQUE 75 43 13 38
27000 COLOR MOD 32 39 52 61
27400 ELECTRONIC SERVICE 32 40 52 10
29000 BREST BOUTIQUE 98 46 43 73
29000 ORDINATEUR 29 QUIMPER 98 95 92 70
31000 MICRO DIFFUSION 61 22 81 17
33000 MICRO DIFFUSION BORDEAUX 56 81 11 99
33800 SON VIDEO 2000 56 92 91 78
33800 COCA SON 56 92 91 78
34000 MICROPUS 67 92 58 83
35100 LOC INFO 99 30 06 47
35100 IGL INFORMATIQUE 99 79 03 60
36000 BERI INFORMATIQUE MICRO
37100 VIDEO INFORMATIQUE 47 54 24 93
37170 LIM 47 27 29 00
37500 MICRO INFORMATIQUE LOISIR
38000 CHABERT 76 46 62 73
38500 MICRO AVENIR 76 65 72 55
41100 COMPUTER 411 54 80 22 67
42000 RONZY ETS 77 33 44 75
42100 INTER BUREAU 77 25 02 63
44000 SILICONE VALLEE NANTES 40 73 21 67
44600 MAISON DE LA PRESSE 40 66 82 71
45000 FRANCE COMPUTER 38 53 15 87
49021 SILICONE VALLEE ANGERS 41 88 13 98
49300 CHOLET INFORMATIQUE 41 46 02 40
50300 ENCOIGNARD
51100 CENTRE INFORMATIQUE 26 40 39 31
52100 INFORMATIQUE DIFFUSION 25 56 31 21
53000 MIL 43 49 08 25
56000 L'ORDINATEUR 56 VANNES 97 42 52 20
56100 L ORDINATEUR 56 LORIENT 97 64 52 54
56600 RALLYE LORIENT 97 64 52 54
57000 CSE 87 66 40 25
57100 ELECTRONIC CENTER 82 53 86 60
59240 GIL INFORMATIQUE 28 65 20 26
59300 DYNAMIC HIFI 27 30 20 04
59300 POPSON 20 46 56 87
59650 MICROPUCE 20 47 18 57
61100 METRONOME BASIC 33 65 55 55
62100 CC ELECTRONIQUE 21 34 44 64
63100 MICRO INFO 73 91 09 16
64000 BASE 4 59 83 78 78
66000 INFORMATIQUE SERVICE 68 59 79 31
67150 FRISTCH ETS 88 98 03 51
68100 J C R MULHOUSE
69001 ORDIELEC ORDINASELF 78 28 23 07
69003 CODIFOR 72 33 53 59
69007 J C R LYON COMPUTER 78 61 16 39
70000 ELECTRO BOUTIQUE 84 76 49 52
71100 AVENIR ELECTRONIQUE 85 48 73 35
71100 ARG INFORMATIQUE 85 41 63 00
72000 MICROTIQUE 43 24 97 80
72000 AESCUAPPLE 43 24 97 80
73200 AMIS 79 37 12 14
74110 MULTIMICRO 50 92 54 52
75007 SEGIME 1 555 95 74
75011 VISMO INFORMATIQUE 1 338 60 00
T75011 COCONUT 1 355 63 00
76000 FERRY LE PIERRE 35 25 12 97
76000 AMIR 35 88 56 94
76290 MAMMOUTH MONTIVILLIERS 35 30 14 05
77000 MELUN INFORMATIQUE 6 452 45 88
77140 CAFOREL INFORMATIQUE 6 428 86 41
78000 MICTEL 30 21 75 01
78360 CARREFOUR MONTESSON
80010 MICRO RUCHE
81100 ORDINATEL 35 39 71
83000 COMPTOIR MICRO 94 63 22 91
84000 MICRO DELTA 90 82 06 44
84000 AMBLARD 90 82 51 21
91290 MICROCLUB 6 490 63 99
94100 DIXMA 1 885 98 22
94300 ORDIVIDUEL 1 328 22 06
95021 AVENA 3 030 34 20
97100 HVS HIFI VIDEO 19 590 81 80 89
97208 MULTI CONTROLE 596 50 49 99
97400 ELECTRONIC COMPOSANT 20.01 77

Notre spécialiste Logiciel : COCONUT 75011 - 355.63.00
Notre Boutique pilote : VISMO 75012 - 338.60.00

BIBLIOTHEQUE

Toutes les explications sur le TDOS. Nombreux exemples et listings sur les fichiers à accès direct et séquentiel.
Le TDOS et ses fichiers pour ORIC 1 et AMOS (Beaufils et Arnaud) : . . . . **150 F** TTC
Apprenez l'électronique sur ORIC et ATMOS (P. Beaufils) : . . . . **110 F** TTC
Disquette d'accompagnement : . . . . **130 F** TTC

JEUX

— Quel rebelle viendra à bout de MAXIMILIEN LE TYRAN : Plusieurs jours de révolution exaltante. Le Rebelle est mis à prix : **300 F** TTC

— Aux commandes de votre vaisseau intersidéral, colonisez de nouvelles planètes et devenez le maître incontesté de la galaxie des trois soleils : LES CONQUERANTS : **300 F** TTC
(Précisez une tête ou 2 têtes)

VOUS QUI AVEZ DES PROGICIELS ET LOGICIELS POUR JASMIN, CONTACTEZ-NOUS.
Demandez notre catalogue détaillé. Possibilité de paiement échelonné, nous téléphoner.

BON DE COMMANDE à recopier et à envoyer :

T.R.A.N. sarl. - 53, impasse Blériot
83130 LA GARDE - Tél : (94) 21.19.68

Nom : . . . .
Adresse : . . . .
Code Postal : . . . . . . **Ville** . . . . . .
Date : . . . . . . **Tél.** . . . . . .

Désignation	Quantité	Px unit. TTC	Mt. TTC

Ci-joint un chèque : . . . .
que vous n'encaisserez qu'à l'expédition de l'appareil

Forfait de Port Express en France : 40 F TTC
Port gratuit pour commande de plus de 1.000 F TTC.

FICHE N° 4

LA PALETTE GRAPHIQUE

EF 9369 THOMSON EFCIS

Traditionnellement, comment travailler en couleur avec un microprocesseur : il suffit de coder chaque pixel sur un certain nombre de bits (4 pour 16 couleurs par exemple) et de prévoir un convertisseur D/A ou un étage à transistors en sortie pour attaquer l'entrée vidéo du moniteur avec un signal analogique.

L'inconvénient de cette méthode est sa lourdeur et son manque de flexibilité. On peut bien sûr l'améliorer en prévoyant des *look ahead tables :* il s'agit de tables de transcodage programmables qui permettent de sélecter un groupe parmi un ensemble de couleurs : c'est ce que l'on trouve dans les stations de travail graphiques et autres terminaux haut de gamme, mais la petite application semblait condamnée, histoire de prix de revient, à se contenter de huit malheureuses couleurs figées une fois pour toutes.

Ce n'est plus le cas avec l'EF 9369 : ce composant est en effet un petit bijou qui comprend une palette de 4096 couleurs dont seize sont sélectables à un instant donné, trois convertisseurs D/A de 4 bits pour sortir en RVB, et accepte un débit de 17 mégapixels/s.

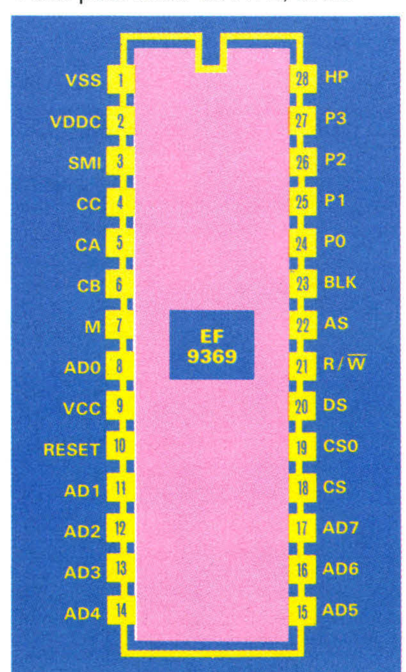
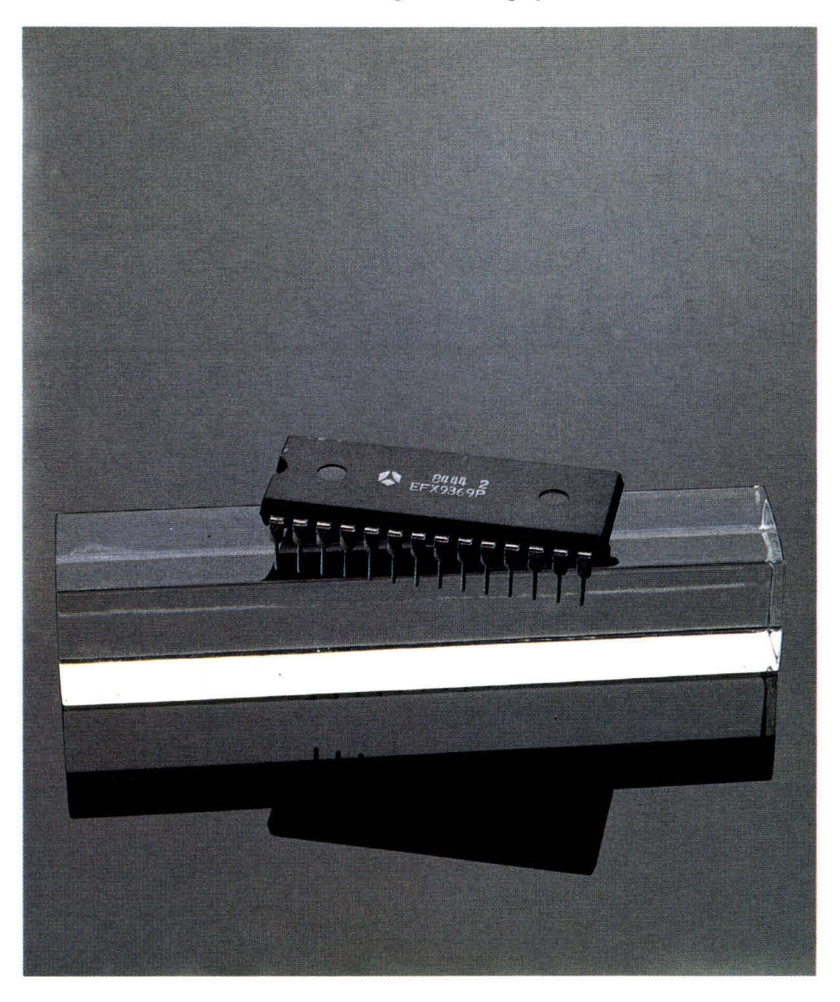


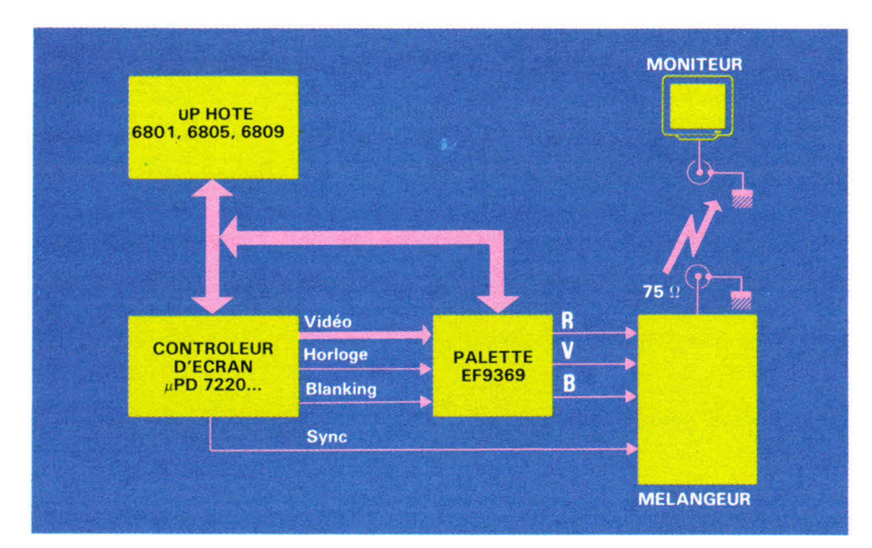
Fig. 1. – Brochage de l'EF 9369.



Pratiquement, comment l'utiliser ? Il sera relié à un bit map par l'intermédiaire d'un bus de 4 bits (P0-3) et au processeur hôte par un bus d'adresse de 8 bits (A0-7) qui permettra d'adresser les 16 registres de la *Color Look Up Table* (CLUT). Chacun de ces registres, sur 13 bits, occupera deux emplacements mémoire et se compose de quatre éléments : trois champs de 4 bits pour coder les couleurs et un bit de marquage. Ces registres seront initalisés par le microprocesseur, et les 4 bits en provenance du bit map serviront en fait à sélecter un parmi ces 16 registres. Les trois champs CA, CB et CC seront alors transmis aux convertisseurs D/A qui délivreront à leur tour sur les pattes 4, 5 et 6 un signal analogique qui pourra être adapté par un TEA 5114 (Adaptation de niveau et

THOMSON EFCIS EF 9369

FICHE N° 4



d'impédance) pour attaquer l'entrée RVB d'un moniteur couleur. La palette elle-même sera contrôlée par un certain nombre de signaux : tout d'abord l'entrée HP qui est l'horloge pixel... La valeur maximale de celle-ci, 17 MHz, offre la possibilité à l'EF 9369 d'être utilisé pour des résolutions jusqu'à 640 × 480, ce qui est très confortable. AS et DS servent respectivement d'*address strobe* et de *data strobe*, mais leur fonction exacte dépendra de l'entrée SMI (3) qui sélecte le mode du bus du microprocesseur, multiplexé ou non. $\overline{CS}$ et CS0 (18 et 19) sont utilisés pour la sélection du boîtier : soit classiquement en mode non multiplexé, soit en étant latchés par le front descendant d'*address strobe* dans le mode multiplexé.

Enfin, l'entrée BLK (23) force toutes les sorties de la palette à l'état bas, ce qui permet de contrôler directement le blanking sans composants externes. Grâce à une patte RESET (10), on remet la palette à zéro.

Au niveau de l'utilisation pratique de l'EF 9369, il faut remarquer que la sélection du boîtier par le microprocesseur ($\overline{CS}$ à l'état bas et CS0 à l'état haut) a le même effet que BLK : on force toutes les sorties à l'état bas. Aussi, pour éviter des clignotements sur l'écran, il est recommandé de modifier les valeurs des registres de la CLUT uniquement durant les temps de retour du spot (*horizontal* et *vertical retrace*). L'EF 9369 coûte aux alentours de 70 F, ce qui est tout à fait extraordinaire vu sa souplesse d'utilisation et ses performances. Pour tous renseignements, on pourra s'adresser à Thomson Semiconducteurs. ■

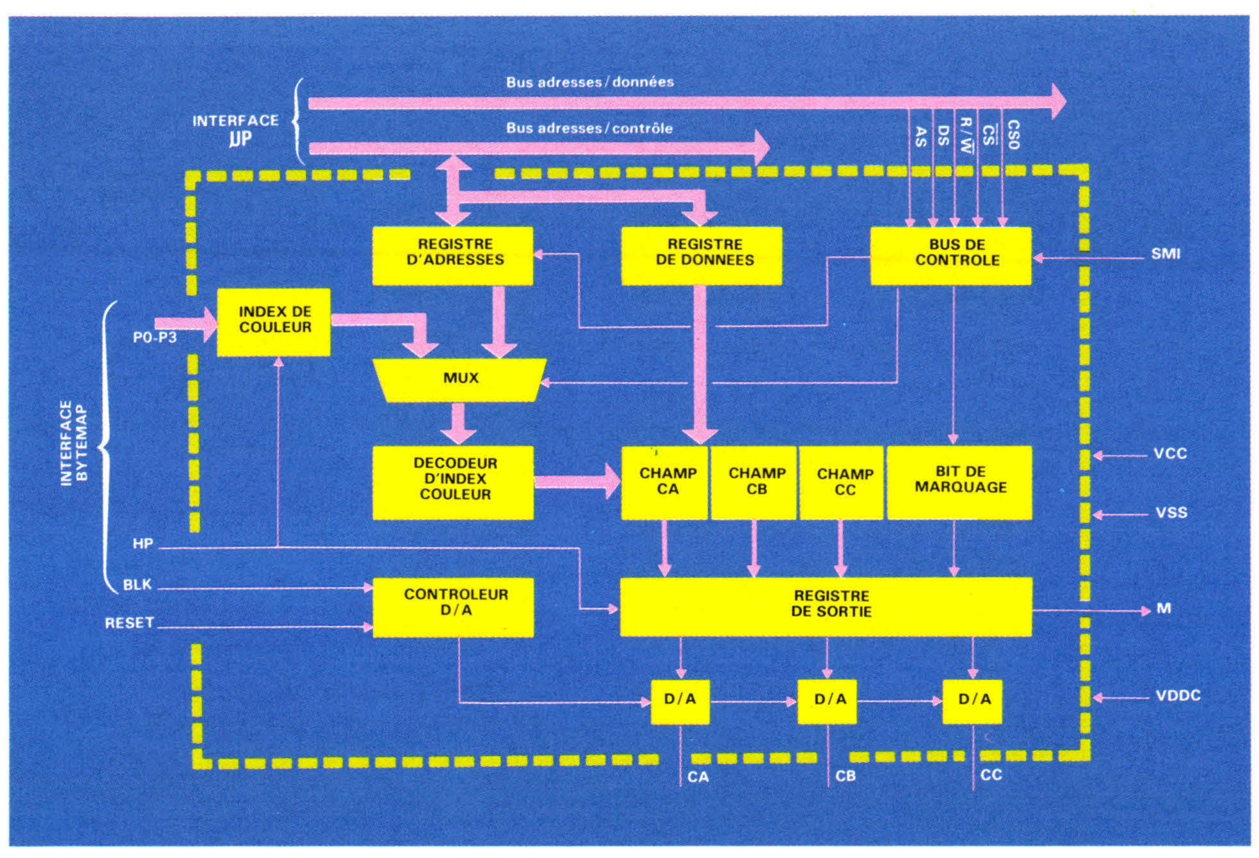


Fig. 3. – Structure interne de la palette graphique EF 9369.

LE PROCESSEUR SIGNAL
μPD7720 NEC

Le traitement du signal est aujourd'hui un domaine d'une grande complexité, s'étendant de l'acquisition et digitalisation d'image à la reconnaissance de formes, en passant par le traitement d'images radar, la modélisation et l'extraction de contours fermés, l'analyse de signaux par application de la FFT (transformée de Fourier rapide), etc. Jusqu'ici, ces applications devaient faire appel à des techniques en *bit slice* du fait de leur spécificité et de la vitesse de traitement qui leur était nécessaire.

Si justement la puissance doit être la caractéristique première d'un tel traitement, il existe aujourd'hui la famille AM 29500 d'AMD utilisant une structure interne de type ECL et des sorties compatibles TTL : son seul inconvénient est le nombre de boîtiers assez important et bien sûr le prix de revient final qui reste coquet. En revanche, pour les applications demandant une puissance de traitement moyenne, il existe *la* solution : le μPD 7720 de NEC. En un boîtier, on trouve un système complet de traitement du signal comprenant une multiplication 16 bits × 16 bits (avec résultat sur 31 bits) en 250 ns, une structure interne 16 bits, une mémoire programme masquable de 512 mots de 23 bits, une mémoire données également masquable de 510 mots de 13 bits, une zone mémoire vive de 256 octets, 4 niveaux imbricables de sous-programmes, une parallélisation des opérations autorisant des actions complexes en une seule instruction, une interface série et parallèle, un DMA , un temps de cycle de 250 ns, une horloge interne à 8 MHz... Au niveau des performances, on peut citer une transformation de Fourier sur 64 points en 1,6 milliseconde... Pour être dans le désordre, ces caractéristiques n'en sont pas moins impressionnantes, surtout lorsque l'on sait que le tout tient dans un boîtier 28 pattes standard dont il existe d'ailleurs deux versoins : le μPD 7720 normal comprend une ROM masquée suivant les spécifications du client (pour une produc-

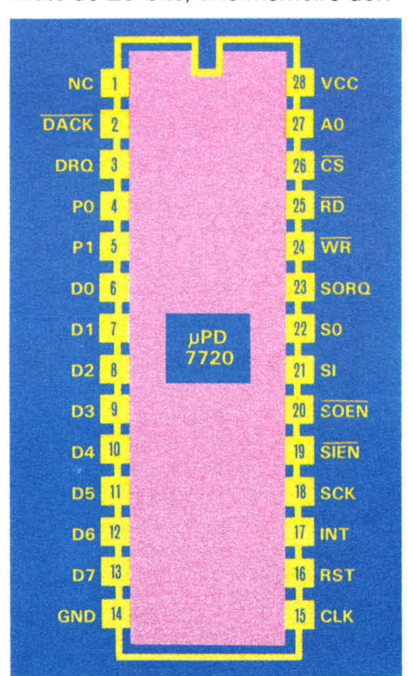
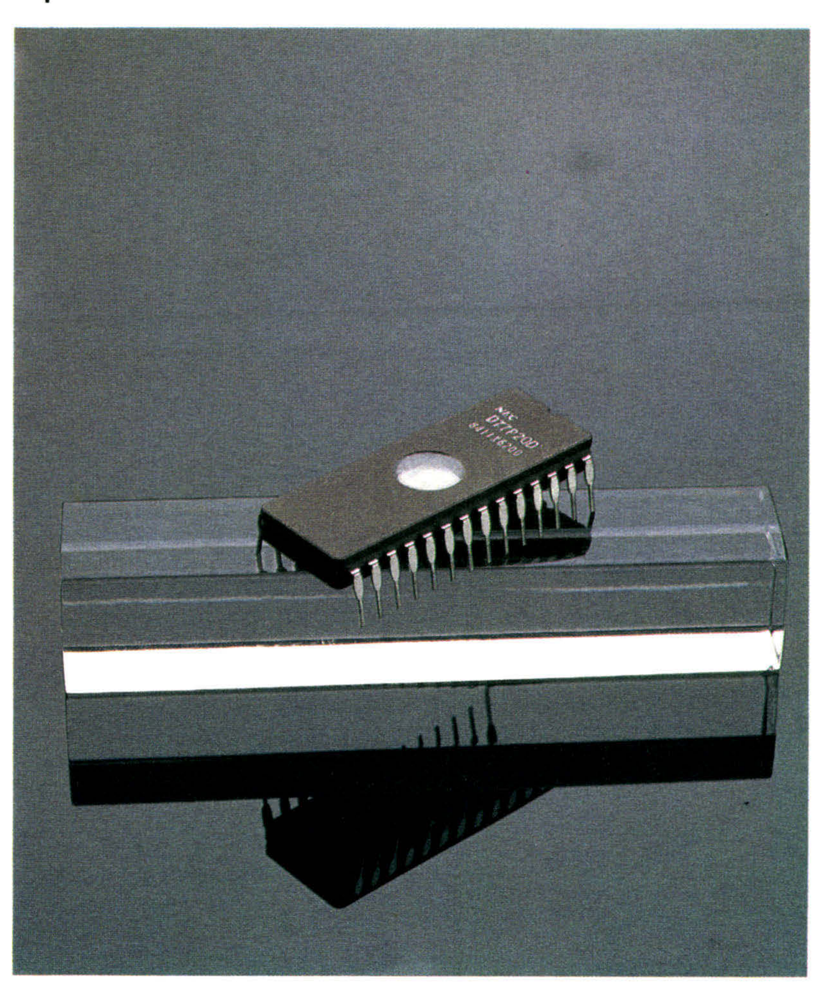


Fig. 1. – Brochage du μPD 7720.



FICHE N° 5

tion de masse naturellement), tandis qu'il existe en version EPROM pour le développement : il s'agit alors du µPD 77P20. La seule différence entre ces deux versions (en dehors de l'EPROM à la place de la ROM), se trouve au niveau du brochage : la patte 1, en effet, n'est pas connectée sur le µPD 7720 alors qu'elle reçoit la tension de programmation (Vpp) sur la version EPROM.
D'un point de vue matériel, sa mise en œuvre est très simple : les pattes 2 et 3 servent au contrôle du DMA : acquittement par $\overline{DACK}$ (patte 2) et demande d'accès direct DRQ (patte 3). On trouve ensuite P0 et P1 qui sont des lignes de contrôle en sortie, à usage général défini par le programme. Le bus de donnée 8 bits, D0 et D7, se trouve sur les broches 6 et 13, la patte 17 reçoit un signal d'interruption qui peut être masqué par soft et qui, s'il est autorisé, provoque un branchement à l'adresse 100. Ensuite, se trouve le contrôle de l'interface série : SCK (18) est l'horloge série, $\overline{SIEN}$ (19) est le signal « entrée série disponible » ; de façon similaire, $\overline{SOEN}$ (20) est « sortie série disponible » et enfin S1 et S0 (21 et 22) sont respectivement les pattes d'entrée et de sortie des données série tandis que SORQ (23) est un signal vers l'extérieur indiquant que le registre de donnée série est plein et qu'il est donc prêt à transmettre un mot. Pour terminer, on retrouve les signaux classiques $\overline{WR}$ (24), $\overline{RD}$ (25), $\overline{CS}$ (chip select patte 26).
Une dernière remarque sur l'utilisation de A0 (27) : cette patte en entrée sert, à l'état bas, à sélecter le registre de donnée et, à l'état haut, le registre de statut (le tout pour un transfert *via* le bus de donnée bien sûr). Le bit DRS du registre de statut servira à définir le type de transfert, sur 8 ou 16 bits. Le mode de fonctionnement série du processeur peut également être défini en 8 ou en 16 bits par le biais des bits SOC et SIC du statut.

Le jeu d'instructions du µPD 7720 lui est, bien sûr, tout à fait propre : il consiste en trois types d'instructions, chacune d'elle comprenant 23 bits et s'exécutant en 250 nanosecondes. Une instruction donnée, on l'aura deviné, est en fait un champ de 23 bits que l'on programmera pour faire exécuter au 7720 les opérations désirées.

Nec fournit, bien entendu, des outils de développement comprenant un cross-assembleur (ASM 77) et un simulateur (SIM 77) pour ce composant qui, n'hésitons pas à le dire, est la solution idéale pour les applications de traitement du signal de moyenne importance.

A titre indicatif, le LIMSI l'a adopté, couplé à un iAPX 186, pour une carte de reconnaissance vocale, ce qui démontre la versatilité de ce boîtier. Le prix de ce circuit est d'environ 800 F. ■

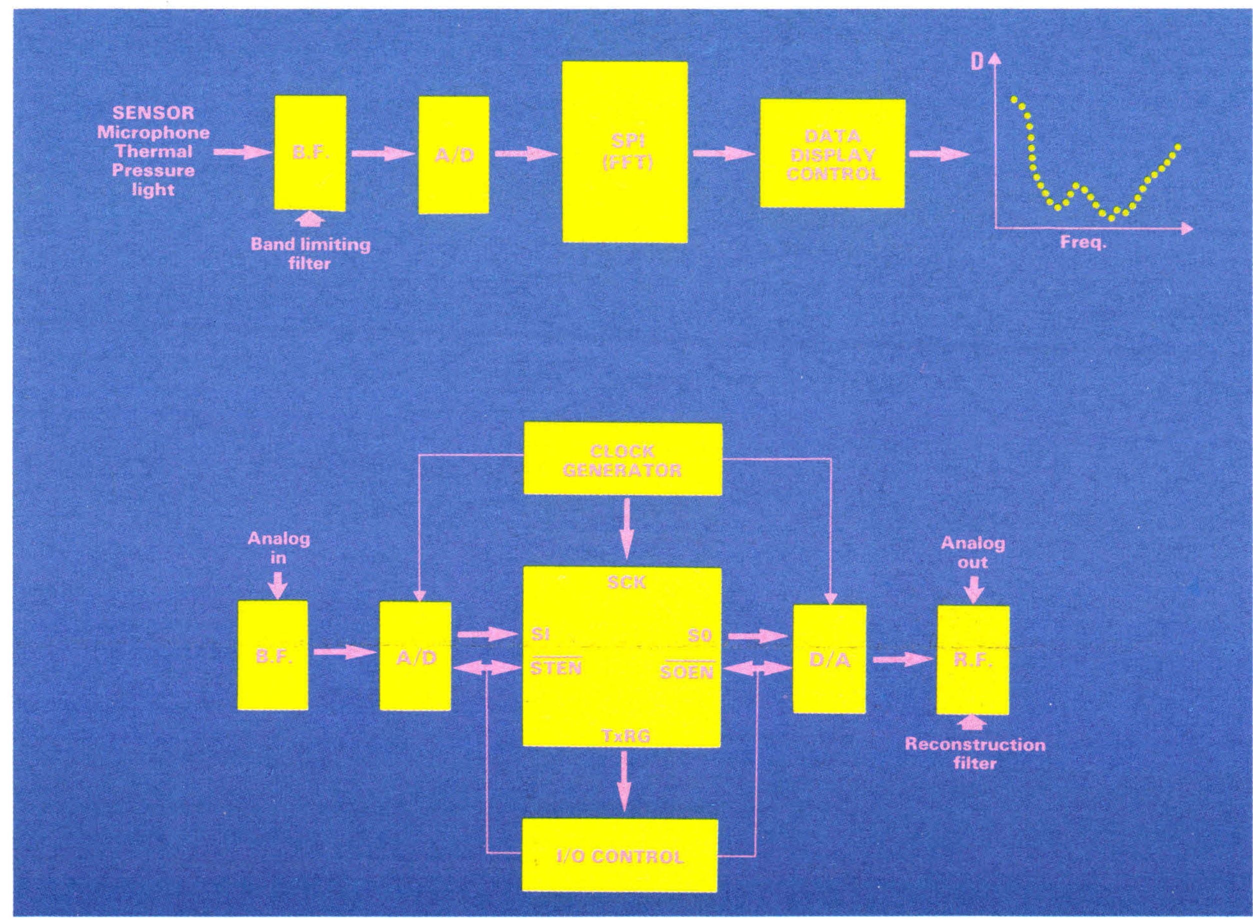
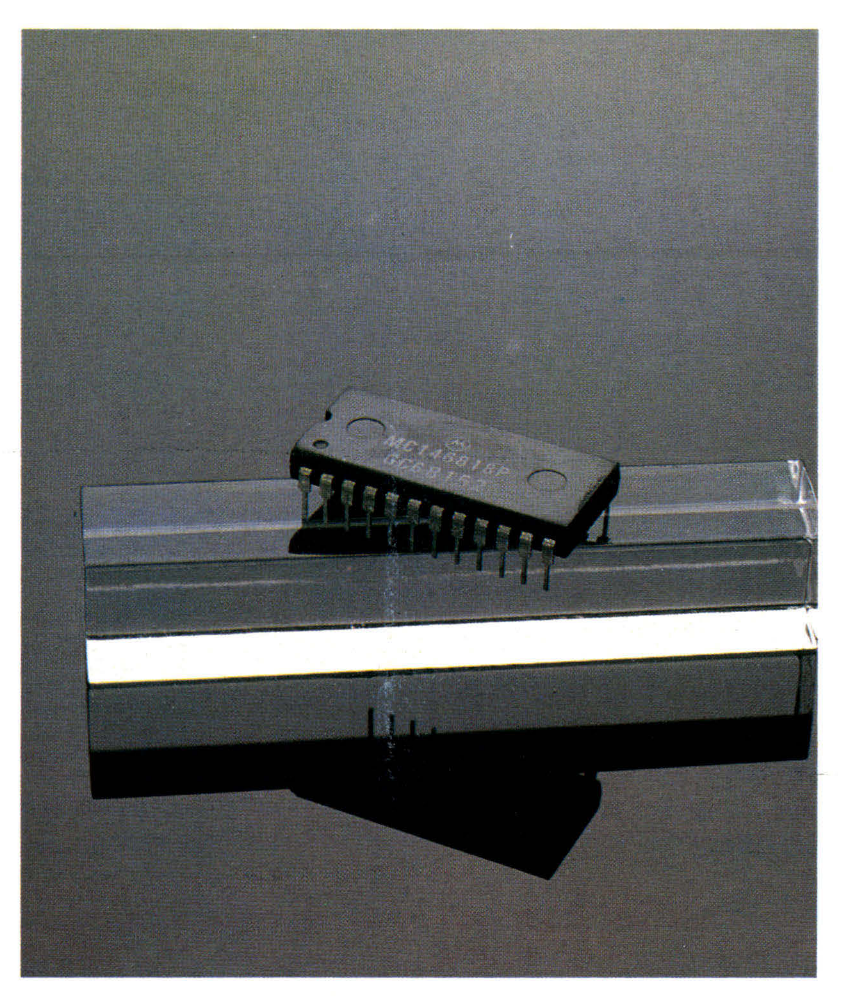


Fig. 2. – Exemple d'application typique du µPD 7720.

L'HORLOGE TEMPS REEL
MC 146818 MOTOROLA

Les avantages d'une horloge temps réel intégrée par rapport à une horloge « logicielle » sont indiscutables : le processeur ne perd plus son temps à compter les secondes ni à calculer l'heure d'après le nombre de périodes écoulées depuis la mise sous tension : la mise hors tension du système ne fait pas perdre l'heure et la date... L'adoption d'une telle horloge sur les IBM PC serait d'ailleurs une bonne chose, mais ne nous égarons pas. A présent, quelques fabricants proposent des boîtiers d'horloge réalisés en C.MOS qui offrent des caractéristiques tout à fait attrayantes pour un prix presque dérisoire.

Nous allons donc voir ce que nous offre Motorola avec son MC 146818 (le 14 ... indiquant l'appartenance à la famille C.MOS), une horloge calendrier-réveil très puissante. En examinant ses caractéristiques, on peut se dire qu'à peu près tout ce que peut désirer un utilisateur peut être accompli par ce boîtier :
– Il fournit naturellement l'heure avec les heures, minutes, secondes mais aussi la date comprenant le quantième, le jour de la semaine, le mois et l'année.
– Il comprend bien sûr une fonction réveil programmable sous la forme heures, minutes et secondes.
– Il dispose en plus de quelques facilités supplémentaires : reconnaissance des années bissextiles et des passages heure officielle/heure solaire, 50 octets de RAM à usage général et une interface Motel sur laquelle nous allons revenir.



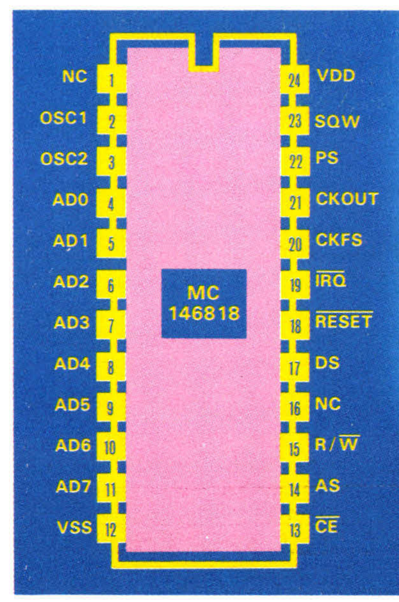


Fig. 1. – Brochage du MC 146818.

Le 146818 peut fournir la date et l'heure sous forme binaire ou décimale et utiliser trois quartz différents : 4,91304 MHz à 32,768 kHz. Enfin, sa technologie C.MOS permet aisément sa sauvegarde par pile... et même très facilement si l'on adopte un 7660 d'Intersil pour assurer cette fonction. Durant la période d'alimentation par pile,

FICHE N° 6

l'horloge continue bien sûr à opérer et la RAM à être sauvegardée, ce qui fait que l'on peut adopter ce composant pour un système portable à base de 146818, par exemple.

L'interface avec le microprocesseur est simplifiée du fait du peu de broches à connecter. On a, en effet, un bus d'adresses/ données multiplexé (une première chez Motorola), deux signaux $\overline{AS}$ et $\overline{DS}$ *(Address* et *Date Strobe),* le classique R/$\overline{W}$ et une patte de *chip select.* Comme on le voit, on peut difficilement faire plus simple. L'interface de type Motel permet d'utiliser indifféremment les signaux de la famille 6800 ou ceux de la concurrence (8085 d'Intel, par exemple).

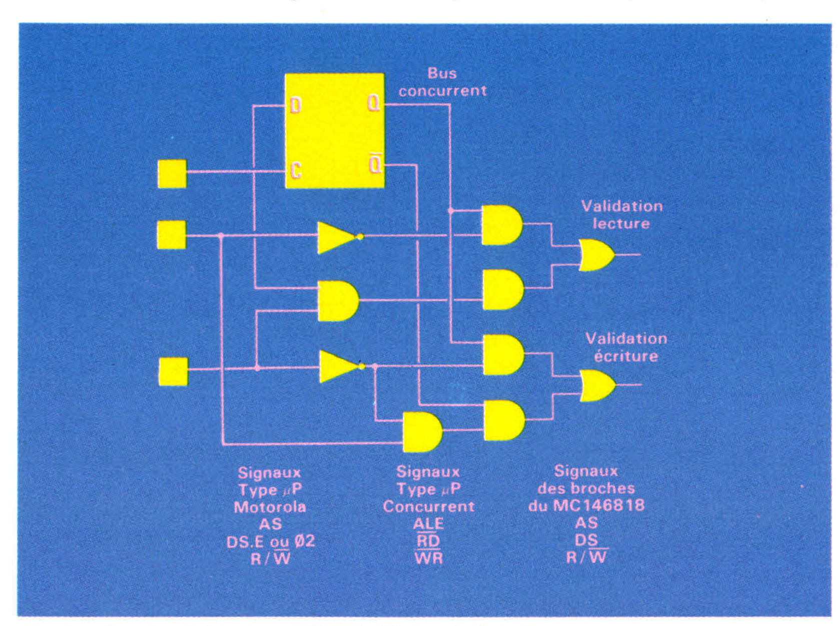


Fig. 2. – Le circuit interface MOTEL (Motorola/Intel).

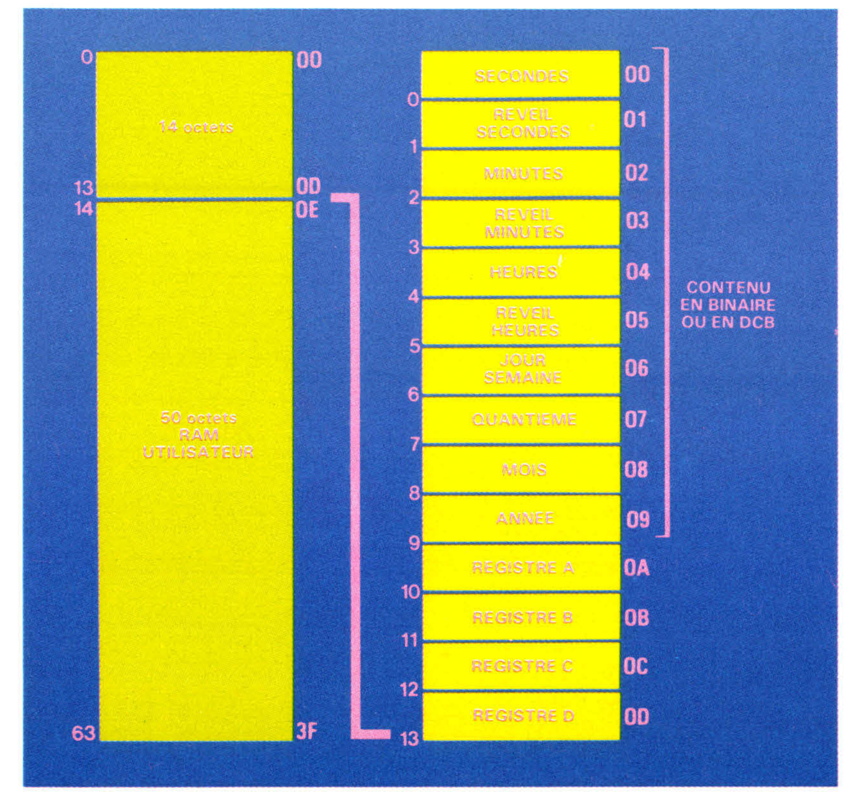


Fig. 3. – Carte des registres du MC 146818.

La méthode la plus simple lorsque l'on utilise une structure non multiplexée consiste à utiliser deux adresses pour le boîtier : la première génère le $\overline{AS}$ qui latche l'adresse du registre accédé, et la deuxième pour générer le $\overline{DS}$ qui accède ainsi au registre sélecté. Ces registres sont au nombre de quatorze comme on le voit sur la figure. Les registres A, B, C et D ont les fonctions suivantes :

– Le registre A sélecte la fréquence des quartz utilisés et contrôle une interruption périodique (car le 146818 peut également générer des interruptions), le bit le plus significatif indique l'autorisation d'accès aux registres d'heure et de date : ce bit est mis à 1 par le boîtier 224 µs avant la mise à jour de registres par la logique interne. Ainsi, lorsque le processeur trouve ce bit à Q, il sait qu'il dispose d'au moins 224 µs pour accéder aux registres.

– Le registre B contient les bits d'états : validation des compteurs, des interruptions, du réveil, sélection du mode binaire/BCD, du mode 12/24 heures, et enfin le bit de sélection heure d'été qui autorise la prise en compte automatique par le boîtier des changements d'heure officielle en octobre et en avril. Il faut indiquer que les années bissextiles sont, elles, traitées de façon tout à fait automatique.

– Le registre C est le registre d'état des interruptions. Sa lecture en permet l'acquittement.

– Enfin, le registre D ne contient qu'un bit indiquant la validité de l'alimentation. Grâce à ce bit, on évite l'accès aux registres du microprocesseur au moment d'un *power down* ou *power up.*

Comme on le voit, on a là un composant extrêmement complet qui facilite l'implantation d'une horloge temps réel à moindre coût puisque le MC 146818 ne coûte que 80 F environ. Pour tous renseignements, on pourra s'adresser à Motorola Semiconducteurs. ■ **P. TRUC**

APPLE 2E

CLAVIER DETACHABLE POUR «IIE» «AZERTY» (vrai) pour le prix d'un paddle numérique



SE BRANCHE A LA PLACE DE VOTRE CLAVIER EN QUELQUES SECONDES

- Frappe de touche type machine à écrire.
- 78 touches.
- Verrouillage électronique (avec voyant LED intégré à la touche) des fonctions «CAPS LOCK» et «NUM LOCK».
- MAJUSCULES et MINUSCULES
- AUTO REPEAT
- «AZERTY» vrai
- PAVE NUMERIQUE.
- Fonctions : Pomme ouverte. Pomme fermé.
- AUTO TEST.
- Béquilles d'inclinaison réglables.

1273F

IDEAL TRAITEMENT DE TEXTE

IMPRIMANTE

COMPATIBLE TAXAN et EPSON



IMPRIMANTE FT 5002

Caractéristiques :

- Sélection ASCII standard ou mode IBM par switch.
- Buffer 1 K en mode parallèle.
- Vitesse 120 cp/s.
- 8 modes de caractères
- Soulignement et surlignement.
- Friction/traction.
- Graphisme haute résolution.
- Hard copy d'écran (si interface en conséquence).
- Interface parallèle type CENTRONIC'S (série en option).
- Qualité courrier.

DISPONIBLE POUR IBM ou APPLE

2999F

UN PRIX INCROYABLE

ORDINATEUR

TRIUMPH-ADLER ordinateur professionnel

Quantité limitée



Unité centrale Z80, 4 MHz.
64 K-Byte RAM + 32 K-Byte ROM (dont 24 K-Byte pour l'interpréteur basique et 4 K-Byte pour l'IPL).

Module cassette de 16 K-Byte pour programmes de jeux et d'enseignement (option).

Clavier
QUERTZ, QUERTY ou AZERTY

Interfaces
- Lecteur cassettes Kansas City I/0
- Imprimante centronics
- RS 232 C (V.24)
- BUS I/0 (pour disquette ou autres extensions

Possibilité de connexion de deux unités de disquettes
1 unité de disquettes avec contrôleur, 1 sans, chacune 320 K-Byte, extra plates et superposables.

Equipement de base + unité de disquettes totalement compatible CPM
Interpréteur TA Basic Microsoft

Extension future grâce au BUS I/0

Unité centrale **3995F**
1er lecteur **3705F**
2e lecteur **2995F**
ROM PACK
Traitement de texte **795F**

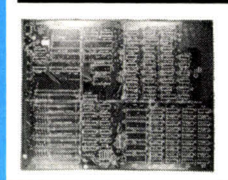
PENTASONIC

Penta 8 34, rue de Turin, 75008 Paris Tél. : 293.41.33 Métro : Liège, St-Lazare, Place Clichy

Penta 13 10, bd Arago, 75013 Paris Tél. : 336.26.05. Métro : Gobelins (service correspondance et magasin).

Penta 16 5, rue Maurice Bourdet, 75016 Paris Tél. : 524.23.16. Télex 614 789. (Pont de Grenelle). Métro : Charles Michels.

IBM

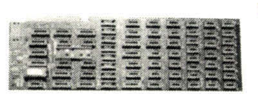


CARTE MEGABOARD

Du fait de la compatibilité avec l'IBM PC-XT cette carte dispose de 256 K de RAM, de 5 emplacements 2764 et de 7 slots plus un slot extension BUS. cette carte associée avec une carte vidéo peut fonctionner de façon autonome. Le BOOT en EPROM et la disquette logiciel sont vendus séparément (BOOT... 208,00)

C.I. vierge

310F



CARTE MULTIFONCTION

C.I. vierge

Cette carte comporte 4 fonctions :
- Extension RAM de 64 à 256 K par pas de 64 K octets
- 1 interface parallèle imprimante
- 2 ports série, type RS 232 C
- 1 horloge temps réel (sauvegardé par accumulateurs)

232,50F

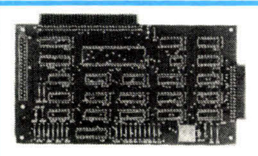


CARTE GRAPHIQUE COULEUR

C.I. vierge

Mode écriture : 25 lignes de 80 colonnes matricées 8 × 8. Mode graphique : huit couleurs en 200 × 300, noir et blanc en 640 × 200
Les sorties N et B ou couleurs sont au standard international.

232,50F



CARTE FLOPPY + IMPRIMANTE

Cette carte supporte tous les types de lecteurs 5" et autorise le montage de 1 à 4 drives.
Elle est gérée par un UP765.

C.I. vierge

155F

CLAVIER TYPE IBM

Directement interchangeable avec le clavier d'origine, il est équipé de béquilles d'inclinaison, 84 touches en mode AZERTY que ses 10 touches de fonction rendent très agréable et complet.

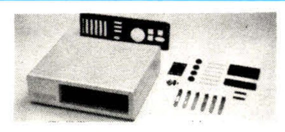
867F



ALIMENTATION TYPE IBM

Alimentation à découpage avec contrôle de retour. Fournie avec ventillateur intégré à faible bruit et connecteurs type floppy, plus 1 connecteur pour le mégaboard (+ 5V, 15A) (+ 12V, 4A) (-5V, 0,5A) (-12V, 0,5A).

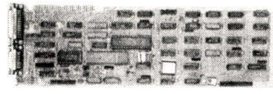
1168F



COFFRET TYPE IBM-PC

Coffret en tôle peinte avec capot sur charnière et béquille d'ouverture. Ses dimensions sont celles du coffret IBM. Il est fourni avec des caches en plastique (face avant floppy) et tous ses accessoires.

697F

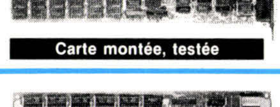


CARTE GRAPHIQUE COULEUR

Compatible avec la carte «Hercules», elle assure une résolution maximum de 740 × 420. La majorité des logiciels la reconnaît, tels le «Lotus 123» ou le traitement de texte «IJ6». Elle est vendue montée et testée.

Carte montée, testée

2995F



CARTE MULTIFONCTION

Identique à la version en kit, cette carte se monte indifféremment sur tous les systèmes IBM ou compatibles.

Carte montée, testée

2995F

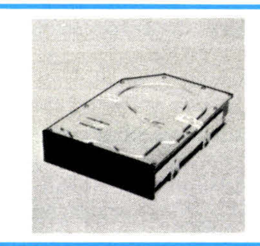
CARTE HARD DISK

Cette carte peut être montée dans un IBM-PC, ou dans le système en kit. Elle permet de contrôler tous les disques durs de la famille ST506. Le logiciel de formatage et de reconnaissance est écrit sur des mémoires mortes. Son installation dans n'importe quel système IBM, ou compatible, se fait en quelques minutes.



Carte montée, testée

3995F

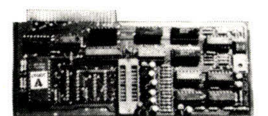


DISQUE DUR POUR IBM

De marque MITSUBISHI ce disque dur se présente sous la forme d'un lecteur Half-size d'une capacité de 12,75 MO. Associé à la carte HARD DISK, il se monte dans la majorité des ordinateurs compatibles IBM.

5995F

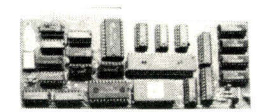
APPLE



PROGRAMMATEUR E-PROM

Cette carte vous permet de programmer les 2716-2732 et 2764. Elle permet également la duplication et le transfert RAM vers EPROM.

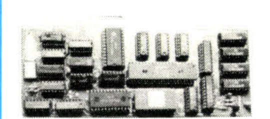
576F



CONTROLEUR DE DRIVE pour APPLE II et IIE

Cette carte est strictement compatible DOS 3.3. Elle utilise pour le codage de ROM fusible et peut driver 2 floppys.

395F



CARTE 6522 pour APPLE II et IIE

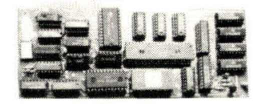
Cette carte est indispensable quand vous désirez télécommander de votre Apple des périphériques (Relais, leds, contacts). Elle permet de définir 32 lignes en entrée en sortie ou panaché.

395F

CARTE SUPER-SERIE pour APPLE II et IIE

Cette carte vous permet de connecter toutes imprimantes séries ou périphériques genre **MODEM**. Elle travaille en full duplex jusqu'à 9600 Bds. Elle est vendue avec son câble.

759F



CARTE 80C pour APPLE II +

Cette carte est théoriquement compatible avec la majorité des logiciels **APPLE**. Elle se place sur la slot 3 et ne nécessite pas de disquette logiciel.

743F

CARTE RVB pour APPLE II +

Cette carte permet de brancher un moniteur couleur genre **TAXAN** ou en modifiant le branchement de la prise, un téléviseur péritel en 8 couleurs.

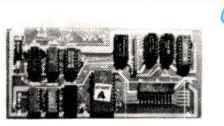
695F



CARTE EPSON APPLE II + et IIE

Cette carte permet d'interfacer les imprimantes **TAXAN** ou **EPSON** avec les fonctions hard copie.

576F



CARTE BUFFER APPLE II et IIE

Cette carte permet d'interfacer votre APPLE II E ou + avec toutes les imprimantes avec sortie type **EPSON** ou **CENTRONICS**. Les 64 K de RAM de l'interface serviront de mémoire tampon libérant votre ordinateur immédiatement. Complet avec câble.

1270F



PROGRAMMATEUR ROM

Cette carte permet la programmation des mémoires fusibles de 256 × 4, 256 × 8, 512 × 4, 512 × 8, 1K × 4, 2K × 4.

1572F



CARTE LANGAGE 16 K pour APPLE II +

Disponible uniquement pour APPLE II + elle est utilisée essentiellement pour des applications langages type PASCAL

487F



CARTE Z80 sans CP/M

Les cartes Z80 vous permettent de travailler avec le code machine du **CPU Z80** ou à conditions d'acquérir les disquettes CPM d'avoir accès à cette très prolifique bibliothèque.

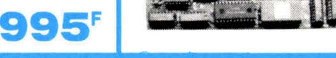
437F

CARTE HORLOGE pour APPLE II + et IIE

Cette carte vous donne la date et l'heure en temps réel et permet, par exemple, de déclencher des routines (MODEM) sans intervention manuelle.

785F





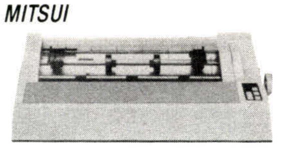
CARTE MUSICALE pour APPLE II + et IIE

Cette carte transforme votre APPLE II+ ou IIE en synthétiseur équivalent à beaucoup de machines professionnelles. Le son est obtenu grâce à 3 synthétiseurs monophoniques couplés. Chaque canal est contrôlé en volume.

850F

IMPRIMANTES

COUP DE TONNERRE MITSUI



Entièrement compatible avec les imprimantes EPSON ou TAXAN ces 2 machines ont quelques avantages supplémentaires (outre leur prix) qui devraient positionner Mitsui comme le NUMERO 1 des fabricants d'imprimantes.
Caractéristiques :
• Compatible APPLE ou IBM par switch. • 180 cpS bi-directionnel. • Graphique haute résolution (hard copy d'écran). • Papier friction ou traction. • Qualité courrier. • Blanc optimisé en mode texte. • Largeur d'écriture variable. • Impression proportionnelle. • Sortie parallèle avec buffer 2 K. • Retour arrière papier. • Matrice caractères accentués.

MC 2200 80 col **3990F**

MC 4200 132 col **4650F**

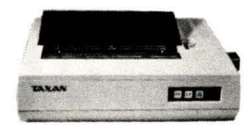
TABLE TRACANTE 4 COULEURS POUR APPLE et IBM



Caractéristiques :
- Papier friction ou film en A3, A4, B4, B5 ou format lettre.
- 4 couleurs
- Vitesse 200 mm/s en axial et 280 mm/s en radial.
- 5 cp/s en mode écriture
- Interface série et parallèle en standard
- Alimentation 220 V
- 44 commandes sous BASIC

6950F

LA PERFECTION MECANIQUE

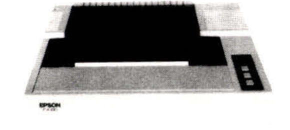


Grâce à sa qualité courrier exceptionnelle cette imprimante remplacera avantageusement les marguerites dans la majorité des cas. Une mécanique très sophistiquée permet l'utilisation feuille à feuille avec introduction type machine à écrire.
Compatible 100 % avec EPSON

KP 810 .... **5790F**

KP 910 .... **7926F**

LE STANDARD

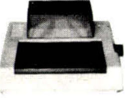


Caractéristiques :
• 160 cpS bi-directionnel. • Graphique haute résolution. • Papier friction ou traction (papier en rouleau pour la friction). • Impression qualité courrier. • Interface parallèle. • caractères accentués.

FX80 EPSON **5726F**

FX100 .... **8300F**

FACILE ET PAS CHERE



GP 50 A

1250F

Idéal pour du petit travail de listing, cette imprimante peut se connecter à pratiquement tous les micro-ordinateurs.
Caractéristiques :
• Papier friction. • 50 cpS. • Impression par marteau. • Utilise du papier non traité. • sortie parallèle type CENTRONIC'S. • Ruban cassette. • Alimentation 220V.

PERIPHERIQUES

PROGRAMMATEUR DE MEMOIRES SOFTY II

2250F

GANG OF EIGHT

5934F

DATAMAN, père du SOFTY, propose maintenant son nouveau programmateur de mémoire : The gang of eight. Celui-ci permet la duplication ou la programmation des EPROMS type 2716-2732-2732A-2532-2764-27128-27256 en 21 V, en 25 V ou avec un Vpp variable jusqu'à 12,5 V. Les temps de programmation sont réduits de 80% grâce à l'utilisation de nouveaux algorithmes. Avec liaison RS 232.

MICROFAZER BUFFER d'IMPRIMANTES



Buffer d'imprimante de 16 jusqu'à 128 K.
Cet interface série ou // (à préciser) se branche directement sur votre imprimante et permet la buffarisation de vos données. Cela veut dire que qu'elle que soit la vitesse du printer (un modem, plotter), après quelques secondes, votre ordinateur redeviendra disponible, les données à transmettre n'étant plus dans votre RAM mais dans la RAM du Microfazer.

Monté, testé 16 K // → // **2310F**

128 K // → // **3970F**
Existe en version série → série.

SUPER PROMO

LECTEUR DE DISQUETTES 5 POUCES



500 DF DD 48 TPI **1572F**

1MO DF DD 96 TPI **1950F**

Caractéristiques
- track to track 3mS
- demi hauteur (41mm)
- verrouillage de porte
- guidage de têtes par suspension à cadre tendu.
- commutation 48/96TPI
- moteur à induction (pas de courroie)
- compatible TANDON

3 POUCES

HITACHI 40 T **2320F**

SHIGART 80 T **2829F**

JOYSTICK* pour APPLE II + et IIE

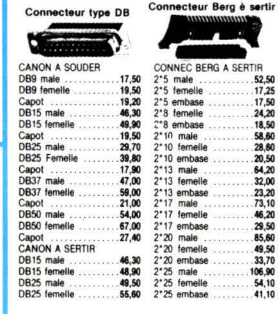
192F



JOYSTICK avec 4 switches de commande et verrou de fonctionnement. Axe sur bague métallique. Suffisamment solide pour résister à vos chers bambins.

* Dispo également pour IBM

LA CONNECTIQUE CHEZ PENTASONIC



Connecteur type DB		Connecteur Berg à sertir	
CANON A SOUDER		CONNEC BERG A SERTIR	
DB9 male	17,50	2*5 male	52,50
DB9 femelle	19,50	2*5 femelle	17,25
Capot	19,20	2*5 embase	17,50
DB15 male	46,30	2*8 femelle	24,20
DB15 femelle	49,90	2*8 embase	18,50
Capot	19,50	2*10 male	58,60
DB25 male	29,70	2*10 femelle	28,60
DB25 Femelle	39,80	2*10 embase	20,50
Capot	17,90	2*13 male	64,20
DB37 male	47,00	2*13 femelle	32,00
DB37 femelle	59,00	2*13 embase	23,20
Capot	21,00	2*17 male	73,10
DB50 male	54,00	2*17 femelle	46,20
DB50 femelle	67,00	2*17 embase	29,50
Capot	27,40	2*20 male	85,60
CANON A SERTIR		2*20 femelle	49,50
DB15 male	46,30	2*20 embase	33,70
DB15 femelle	48,90	2*25 male	106,90
DB25 male	49,50	2*25 femelle	54,10
DB25 femelle	55,60	2*25 embase	41,10

Connecteur DIL		Connecteur encartable	
CONNECTEUR DIL		CONNECTEUR JACK	
14 broches	12,00	2.5 male mono	2,80
16 broches	18,00	2.5 femelle mono	2,00
24 broches	23,70	2.5 embase mono	2,50
40 broches	39,90	3.5 male mono	2,25
CONNECTEUR DIN		3.5 femelle mono	2,00
5 broches male	2,80	3.5 embase mono	2,50
5 broches femelle	3,20	3.5 male stéreo	7,50
5 broches embase	2,30	3.5 femelle stéréo	6,50
6 broches male	2,90	3.5 embase stéréo	7,20
6 broches femelle	2,80	6.35 male mono	4,10
6 broches embase	2,80	6.35 femelle mono	4,00
7 broches male	4,20	6.35 embase mono	6,80
7 broches femelle	4,80		

ATTENTION :
Ces prix peuvent varier rapidement en fonction des taux de change des monnaies.

FLOPPY 5" APPLE



1390F

Ces floppys travaillent à une vitesse supérieure à celle des lecteurs standards et ont, grâce à leur entrainement direct et leur suspension à cadre tendu, une meilleure fiabilité.

CLAVIER APPLE



1173F

D'une esthétique très moderne, ce clavier est doté d'une électronique sophistiquée. Sans Basic et DOS 3.3 il a 50 fonctions pré-programmées (save, delet etc.) et également 10 fonctions pré-programmables.

941F

Identique au clavier ci-dessus mais sans habillage, il s'intègre parfaitement dans les coffrets type APPLE avec découpe numérique.

839F

Sans habillage, ni clavier numérique ce clavier se monte, en cas d'accident directement dans des coffrets d'origine APPLE.II. Il a évidemment les mêmes fonctions, que les claviers décrits ci-dessus.

VIDEO MATCH



440F

La technologie de cette interface vous permet de convertir la sortie PERITEL de n'importe quel ordinateur en sortie UHF et vous permet de préserver la qualité de l'image.

MONITEURS "TAXAN"

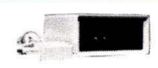
RGB EX **3520F**



Moniteur couleur entrée RVB. Bande passante vidéo 15 MHz. Résolution horizontale 380. Résolution verticale 262.

RGBII **4732F**

Moniteur couleur entrée RVB. Bande passante vidéo > 15 MHz. Résolution horizontale 510. Résolution verticale 262.



MODEM 1200/1200 - 1200/75

Avec APPEL et PRISE de LIGNE AUTOMATIQUE
Disponible en 3 versions (APPLE II, IIE et RS232C), ce modem permet tous types de liaison à la vitesse de 1200 Bds et également une connection directe sur le réseau télétel à la vitesse de 1200/75 Bds. Il est équipé d'origine d'une prise de ligne automatique avec composition du numéro et dans le cas où il est branché en destinataire d'une prise de ligne automatique par détection de sonnerie. Il peut être équipé, en option, d'une carte décodage pour commande d'appareil électrique.

DTL V23 APPLE II et II E avec logiciel **1490F**

Modèle DTL V23 RS 232C sans logiciel **1490F**

VENTILATEUR APPLE II et IIE

350F

Quand votre APPLE est chargé en cartes d'extension, il a besoin d'un meilleur refroidissement. APPLE FAN est un ventilateur carrossé qui se fixe à l'extérieur et ne nécessite aucun perçage pour sa fixation.

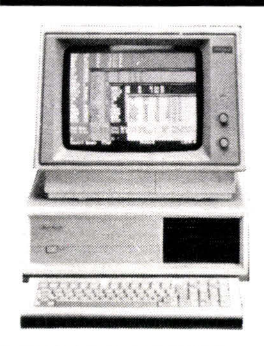
MICROPROCESSEURS

N 8T 26	19,40	MC 6674	117,60
N 8T 28	19,40	MC 6800	58,00
N 8T 95	13,20	MC 6801	175,20
N 8T 97	13,20	MC 6802	65,00
N 8T 98	19,20	MC 6809	119,40
74 S287	55,30	MC 68B09	174,80
EF 9340	170,00	MC 6810	24,00
EF 9341	105,00	MC 6821	26,40
EF 9364	130,00	MC 6840	90,00
EF 9365	495,00	MC 6844	116,60
EF 9366	495,00	MC 6845	138,50
UPD 765	326,40	MM 6846	69,60
ADC0804	63,50	MC 6850	26,50
ADC0808	156,00	MC 6860	172,80
AY 1013	69,00	MC 6875	128,90
AY 1015	93,60	MI 7611/6331	48,00
AY 1350	114,00	AM 7910	468,00
MC 1372	54,70	SCMP 600	210,00
WD 1691	220,00	MI 8080	60,90
FD 1771	225,00	MI 8085	91,80
FD 1791	354,00	COM8126	202,30
FD 1793	398,00	INS8154	176,00
FD 1795	398,00	INS8155	117,60
BR 1941	198,00	81 LS95	23,80
MM 2114	32,00	81 LS96	28,00
WD 2143	151,80	81 LS97	17,60
AY 2513	127,00	MI 8088	254,00
MM 2532	97,00	MI 8212	34,80
LS 2538	49,80	MI 8214	55,20
MM 2708	87,60	MI 8216	23,80
MM 2716	46,80	MI 8224	34,65
MM 2732	102,00	MI 8228	48,25
MM 2764	94,80	MI 8237 A-5	197,00
MC 3242	157,20	MI 8238	50,80
MC 3423	15,00	INS8250	158,40
MC 3459	25,20	MI 8251	234,00
MC 3470	114,00	MI 8253	105,00
MC 3480	120,40	MI 8255	96,80
TMS4044	56,50	MI 8257	106,05
MM 4104	56,50	MI 8259	106,85
MM 4116	24,70	MI 8279	185,50
MM 4118	116,50	MI 8284	108,00
MM 4164	59,50	MI 8288	144,00
MM 4416	132,00	DP 8304	45,60
MM 4516	98,40	MI 8530	298,00
MM 5841	48,00	MC 8602	34,80
MM 6116	108,00	AY 8910	144,00
MM 6264 P15	456,00	AY 8912	97,50
MM 6300	23,10	FD 9216	231,90
MM 6402	96,00	MC14411	135,90
MM 65C02	196,00	MC14412	178,00
MM 6545	118,80	Z80 CPU	72,00
MC 6502A	124,80	Z80 PIO	58,00
MC 6522A	107,50	Z80 CTC	58,00
MC 6532A	130,00	Z80 DMA	190,00
MM 6551	127,20	Z80 CIO	160,00

CARTE VIDEO GRAPHIQUE COULEUR POUR TRS 80, MODELE 1, 3 et 4 **475F**

Caractéristiques : résolution 320 × 250 en 2 pages et 8 couleurs • 25 pages en mode texte • 24 lignes de 64 caractères • Commutation soft pour sortie graphique sur le moniteur du TRS ou extérieur • Possibilité de mixage de la sortie TRS et de la sortie carte graphique • Sorties PERITEL et vidéo • Alimentation 5 V 0,6 A • Fourni avec G-BASIC et G-TEXT
Vendu sous forme de C.I. seul, avec notice de montage et les 2 disquettes G-BASIC et G-TEXT.

COMPATIBLE X T



SANS DISQUE DUR

- MEGABOARD 128 K (option 256 K)
- Carte couleur et NB
- Carte floppy
- Carte parallèle
- Alimentation 130 W
- 2 lecteurs 400 K
- 1 clavier AZERTY ou QWERTY

GARANTIE 1 AN **15750F**

AVEC DISQUE DUR

- MEGABOARD
- Carte couleur et NB
- Carte floppy
- Carte disque dur
- Carte multifonction (512 K en option)
- Carte parallèle
- Alimentation 130 W
- 2 lecteurs 5" 400 K
- 1 lecteur HARD DISQ 10 MO
- Clavier AZERTY ou QWERTY
- Horloge temps réel

GARANTIE 1 AN **28985F**

LOGICIELS

PENDANT 2 MOIS A PRIX COUTANT CHEZ PENTA

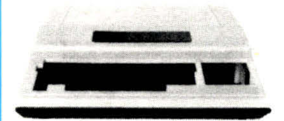
SUPER PROMO



Disquette MEMOREX avec anneau de renfort ..

14,75F

COFFRET APPLE



Dimensions identiques au coffret APPLE. Vendu avec ou sans découpe numérique

698F

APPLE

PENTASONIC

LE SERVICE, LA COMPETENCE ET AUSSI LES PRIX



Macintosh

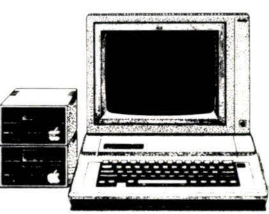
caractéristiques.
- CPU 68000 16/32 bits
- 64K de ROM
- 128K de RAM
- Horloge 8MHz
- 4 géné monophoniques
- Lecteur 3 pouces
- Résolution graphique par point 512 * 342
- Interface série
- Clavier détachable

On ne part plus, en 1985, acheter un micro-ordinateur sans comparer, avant toute chose, Macintosh à la concurrence. Partant d'un nouveau concept, APPLE a révolutionné ce marché pourtant fertile en innovation. Macintosh existe en 2 versions 128 ou 152 K RAM, le 128 K pouvant être étendu à 512 K par la suite.
Sa bibliothèque de programmes rejoindra très certainement en volume et en qualité celle de l'APPLE II. L'imprimante IMAGE WRITER associée à l'unité centrale en fait un ensemble extraordinairement homogène. Quelque soit la version, un Macintosh est toujours livré avec son clavier AZERTY, la souris, les logiciels MACWRITE et MAC PAINT et les manuels en français.

MAC 128 sans imprimante
MAC 128 avec imprimante
MAC 512 sans imprimante
MAC 512 avec imprimante

PENTASONIC souvent le moins cher jamais le plus cher

Apple IIe



Devenu un des standards en micro-informatique votre APPLE II peut indifféremment vous amuser ou travailler à votre place. Deux arguments ont fait de l'APPLE II ce qu'il est 1°) très grande adaptation à vos besoins grâce à sa série de slots d'extension. 2°) très grande bibliothèque de logiciels. Un APPLE II se vend généralement sous la forme d'ensemble UC + floppy + moniteur, appelé les "PROMOTIONS" chez PENTASONIC. Vous pouvez dès maintenant acheter votre APPLE en modifiant votre choix sur tel ou tel type de périphériques sans perdre les avantages de prix des ventes promotionnelles.

PROMOTION N° 1 :
- 1 unité centrale APPLE
- 1 drive 143 K
- 1 moniteur APPLE

PENTASONIC souvent le moins cher jamais le plus cher

PROMOTION N° 2 :
- 1 unité centrale APPLE
- 1 DUO disk 2* 143 K
- 1 moniteur APPLE

PENTASONIC souvent le moins cher jamais le plus cher

Apple IIc

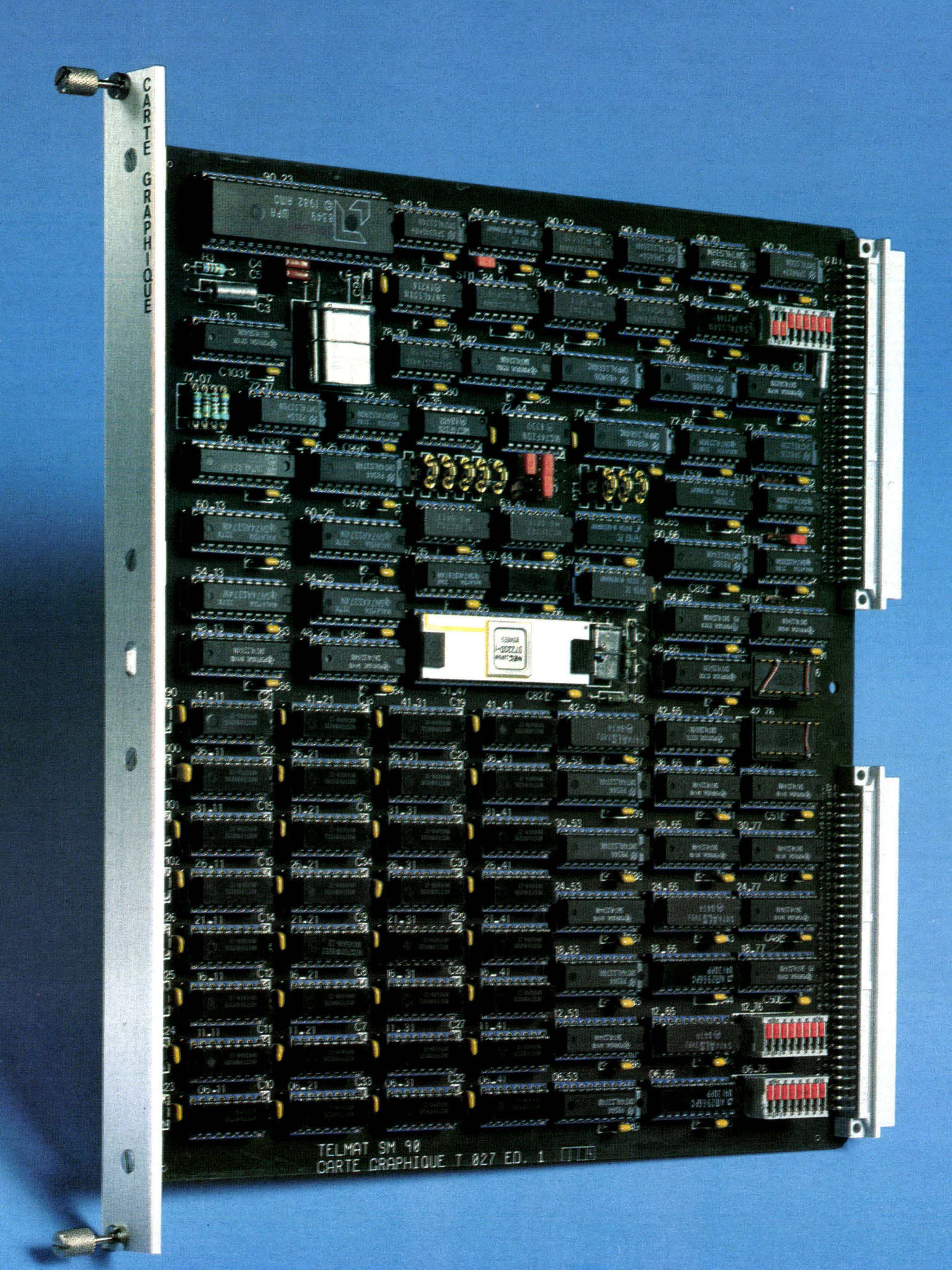
Plus compact et plus maniable l'APPLE IIc a également l'avantage de posséder d'origine 128 K de RAM, 1 carte 80 colonnes 1 sortie PERITEL et un lecteur de disquette. La portabilité des logitiels II E est presque parfaite. Livré avec PRO-DOS

Opération cadeau
- 1 unité centrale APPLE IIC
- 1 souris
- 1 logiciel Mouse point
- 1 logiciel flashcalc
- 1 logiciel budget familial
- 1 adaptateur Péritel

PENTASONIC souvent le moins cher jamais le plus cher

PENTASONIC

SERVICE CORRESPONDANCE
Les commandes passées avant 16 heures sont expédiées le soir même*.
*sauf évidemment si nous sommes en rupture de stock.
TELEPHONEZ AU 336.26.05.


CARTE GRAPHIQUE
TELMAT SM 90
CARTE GRAPHIQUE T 027 ED. 1

Le développement de la micro-informatique professionnelle est marqué par l'apparition de composants matériels et logiciels de plus en plus performants : microprocesseurs 16 et 32 bits, mémoires vives (DRAM) de 256 K-bits, mémoires mortes (REPROM) de 512 K-bits, systèmes d'exploitation multitâches et multi-utilisateurs. C'est ainsi que la limite fatidique des 64 K, qu'ont connue il y a quelques années les informaticiens, se trouve aujourd'hui largement dépassée !

LES BUS 16/32 BITS

Cette évolution a amené la mise au point de bus informatiques plus adaptés à ces nouvelles technologies. Dans ces conditions, il était normal que *Micro-Systèmes* y consacre un article, pour mettre à jour les notions qui avaient été exposées en avril 1983 dans un précédent article sur ce même sujet ; à titre d'illustration, on trouvera en particulier dans cet article une étude des systèmes VME et Multibus II, qui se partagent l'essentiel du marché industriel.

Dans l'ensemble de cet exposé, on supposera connues les notions fondamentales sur les bus : définition et fonction d'un bus, notion de protocole pour le transfert des informations, fonctionnement en mode émetteur, récepteur ou contrôleur. De ce fait, le présent article se bornera à exposer les principales différences entre bus 8 bits et bus 16/32 bits. Les lecteurs qui ne connaissent aucune de ces notions liront avec profit l'article précédemment cité, ce qui leur permettra par la suite d'aborder celui-ci.

LA SEPARATION DES BUS

Dans un système informatique 8 bits « classique » (par exemple, Apple II ou VIC 20), les informations échangées par le microprocesseur circulent sur un bus unique, qui a pourtant un double rôle : la liaison avec la mémoire et la liaison avec les entrées/sorties et les périphériques. Ce bus est donc multifonction.

La principale différence qu'apportent les nouveaux bus, et les microprocesseurs qui leur sont associés, est la séparation de chacune de ces fonctions sur un bus distinct. De ce fait, le bus unique et banalisé des micro-ordinateurs 8 bits se trouve remplacé par cinq bus au moins, spécialisés chacun dans une fonction distincte : un bus privé, un bus local, un bus global, un bus série et des bus d'entrées/sorties.

La séparation des fonctions, sur laquelle nous reviendrons, possède au moins deux avantages que nous allons détailler. Ce sont l'augmentation des performances de l'unité centrale, et les possibilités de concevoir des systèmes multiprocesseurs.

Cette organisation trouve, par exemple, son application sur le SM 90, « méga-micro-ordinateur » scientifique et technique développé par le CNET (**fig. 1**).

LES AVANTAGES DES NOUVEAUX BUS

Dans un micro-ordinateur 8 bits, le bus unique est le goulet d'étranglement du système : c'est ainsi que l'exécution d'une instruction se compose principalement d'accès en mémoire, qui le « chargent » beaucoup. C'est également vrai pour les entrées/sorties, qui doivent partager le même bus. Cet inconvénient a du reste été remarqué très tôt par les concepteurs de systèmes, qui ont inventé l'accès direct mémoire (DMA) pour le pallier, en cas d'échanges avec des périphériques rapides.

Par opposition, la spécialisation des bus selon leur fonction permet de diminuer et d'équilibrer leur occupation respective, ce qui est un moyen d'augmenter leurs performances. De plus, il n'est pas indispensable d'offrir le débit maximal sur tous les bus (certains d'entre eux peuvent être plus lents que d'autres, entrées/ sorties notamment) sans dégrader les performances globales du système. De ce point de vue, cette solution est donc particulièrement économique. Par opposition, les performances d'un bus classique 8 bits sont limitées par la vitesse maximale de transfert des informations.

Un autre avantage des bus 16/32 bits est l'ouverture vers les architectures multiprocesseurs, pour lesquelles ils sont particulièrement adaptés, et qui offrent de nombreux attraits : fiabilité, puissance de calcul, modularité, décentralisation des fonctions, hétérogénéité des processeurs.

Le fonctionnement en parallèle (**fig. 2**) de plusieurs microprocesseurs peut être utilisé de différentes manières, qui ne sont du reste pas incompatibles. Si l'un des processeurs tombe en panne, le fonctionnement général du système reste assuré, malgré des performances dégradées. Dans le cas idéal, on peut même prévoir un dispositif automatique de reconfiguration, dont le rôle est de reporter la charge du processeur vacant sur les autres processeurs.

Ce même mode de fonctionnement autorise l'augmentation modulaire de la puissance de calcul : si un processeur isolé possède des performances évaluées à P MIPS *(1)*, alors un ensemble

Un des intérêts des bus 16/32 bits est la possibilité de réaliser des systèmes hétérogènes.

Espace mémoire sur le SM Bus 32 M-octets maximum

MP
UT
Bus Privé
RAM ML
MEMOIRE DE COMMUNICATION
SM Bus
Bus local
Processeur virgule flottante
RAM rapide M.L. 32 M-octets
Bus Privé
UT
MP
ME
Bus d'échange
UE
MP

UT : unité de traitement (microprocesseur 16 ou 32 bits)
UE : unité d'échange (microprocesseur 8 bits ou 16 bits)
MP : mémoire privée (accessible par une seule unité)
MD : mémoire locale obligatoirement connectée au bus local et optionnellement au bus de communication
ME : mémoire d'échange permettant aux unités de traitement de communiquer avec une unité d'échange (boîte aux lettres)
UGM : unité de gestion de la mémoire, permettant à une unité de traitement d'accéder au moyen d'un « adressage logique » à sa mémoire locale et à sa mémoire externe

M.E. 8 voies ASY
M.E. 4 voies ASY-SYN-port 16 bits
M.E. Disque dur – interface SASI et Full SASI
M.E. IEEE 488
M.E. HDLC
M.E. Interface V.M.E.
M.E. Interface parallèle 64 bits I/O
M.E. Interface bande magnétique – 800 – 1 600 cpi
Carte Modem 1 200 bauds, 75 bauds
Carte X 25 Transpac
Carte Réseau local Ethernet
Carte graphique (1 000 × 1 000)

Fig. 1. – Organisation du micro-ordinateur SM90. (Doc. C.N.E.T.)

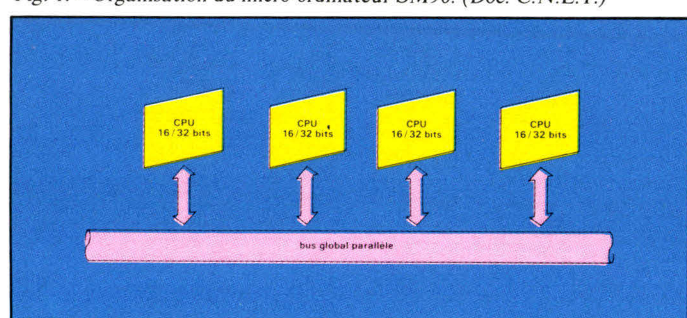


Fig. 2. – Fonctionnement en parallèle de plusieurs microprocesseurs.

de N processeurs communiquant traiteront théoriquement N × P MIPS ; il faut toutefois noter que même si, en théorie, la puissance de calcul ainsi obtenue peut dépasser celle de certains ordinateurs universels, dans la pratique le calcul précédent n'est pas entièrement vérifié à cause des communications interprocesseurs ; il faut alors introduire un coefficient de pondération inférieur à 1 (valeur généralement comprise entre 0,7 et 0,9). La puissance de calcul obtenue par un système multiprocesseur est modulaire, c'est-à-dire que le choix du nombre de processeurs permet d'optimiser le rapport performances/prix.

Une autre manière d'utiliser le « multiprocessing » est l'adjonction de processeurs spécialisés (**fig. 3**), qui effectuent un travail de pré-traitement et déchargent les processeurs principaux des tâches répétitives (entrées/sorties, calcul numérique en virgule flottante, gestion de l'écran et du clavier, etc.), leur laissant uniquement l'exécution des tâches « nobles ». Certains micro-ordinateurs professionnels « haut de gamme » en arrivent même à être un véritable catalogue des circuits intégrés Intel !

Enfin, une dernière possibilité offerte par les bus 16/32 bits est la réalisation de systèmes informatiques hétérogènes : les microprocesseurs utilisés peuvent en théorie être très divers, du moment que les modes d'échange définis par le bus sont respectés. Cette possibilité n'est pour l'instant que très théorique, car à quelques exceptions près, les deux bus qui se partagent l'essentiel du marché (VME et Multibus II) sont chacun soutenus par un grand constructeur, qui cherche à imposer ses circuits. Plus fondamentalement, chacun de ces deux bus a été initialement conçu pour une famille spécifique de processeurs, et l'adoption d'un autre type d'unité centrale nécessite l'implantation de logique supplémentaire.

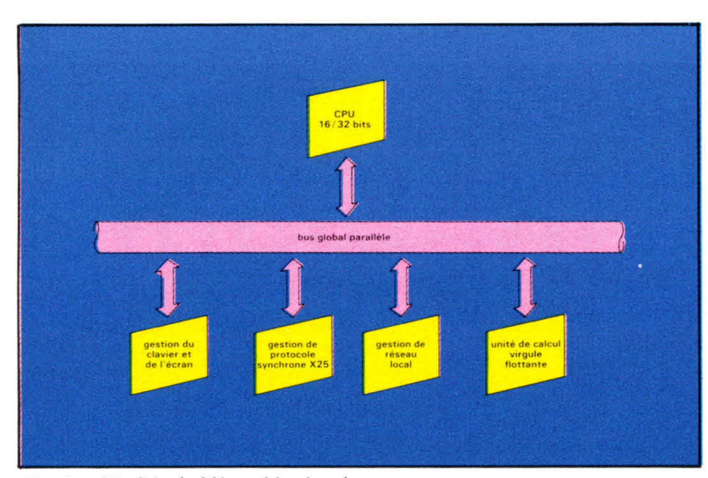


Fig. 3. – Modèle de hiérarchisation des processeurs.

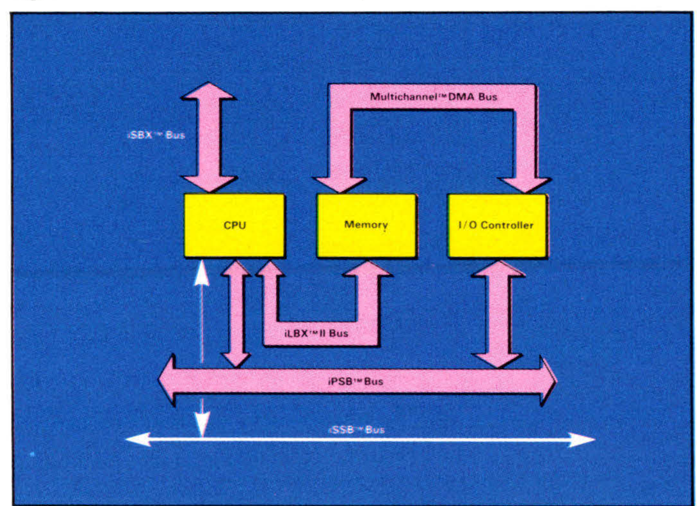


Fig. 4. – Exemple de configuration Multibus II.

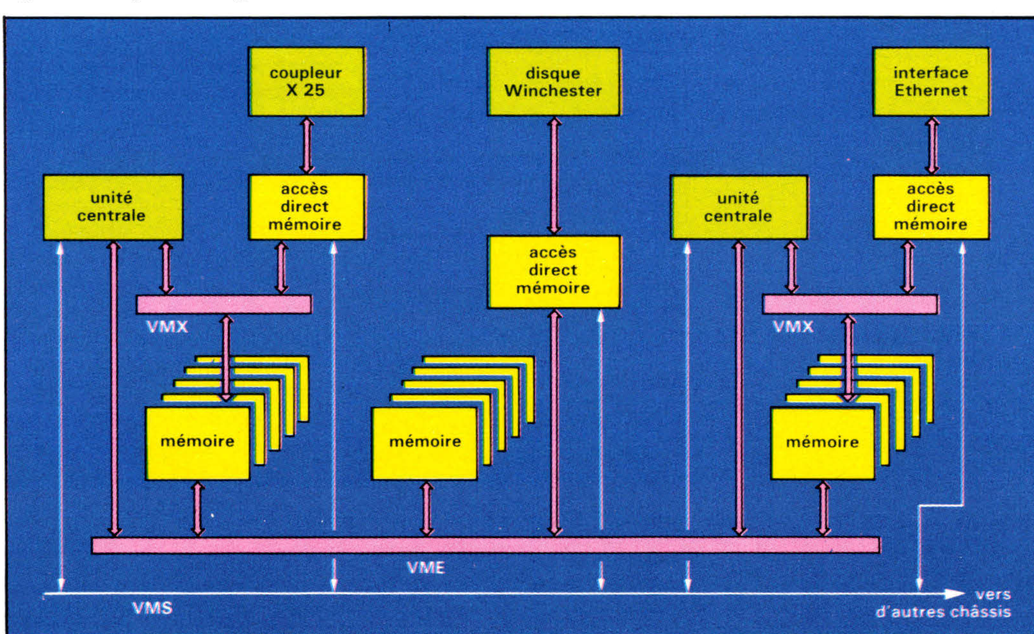


Fig. 5. – Exemple de configuration VME.

Le SM 90, précédemment cité, est, à l'heure actuelle, l'une des rares machines qui permet la réalisation de systèmes hétérogènes, à base de MC 68000 et de NSC 32016 notamment ; en contrepartie, la structure de bus adoptée a été optimisée, mais ne reprend aucun standard de fait existant sur le marché.

L'utilisation de systèmes multiprocesseurs nécessite, bien entendu, la présence d'un circuit d'arbitrage de bus, dont le rôle est d'éviter les conflits d'accès et les blocages mutuels interprocesseurs.

On notera enfin que la réalisation des bus 16/32 bits n'a été rendue possible que grâce aux progrès de la technologie, en particulier sur les microprocesseurs : vitesse accrue de fonctionnement (15 MHz par exemple), architecture interne régulière et orthogonale, adressage sur 24 ou 32 bits, intégration d'interface bus évoluée sur la puce de l'unité de traitement.

Chacun de ces points est un sujet en soi, et mériterait presque un article... aussi nous n'insisterons pas !

LE ROLE DES BUS INDIVIDUELS

Les bus individuels sont hiérachisés et présentés ici dans le sens d'une ouverture croissante, c'est-à-dire des échanges internes vers les communications avec l'extérieur.

Le bus privé est le bus spécifique du microprocesseur, matérialisé par les pistes de cuivre (sur le circuit imprimé) reliant entre elles les bornes des circuits intégrés : mémoire morte et mémoire vive, coprocesseur numérique (FPU), gestion de mémoire (MMU), etc. Ce bus est le plus proche de la partie matérielle du système et n'est pas directement utilisé pour les communications, aussi ne nous y attarderons pas ; il reste toutefois que les deux principaux standards du marché (VME et Multibus II) ont été conçus chacun pour un type précis de microprocesseur, dont la structure de bus privé a été reprise pour la réalisation des autres bus.

Le bus local est une extension du bus privé qui autorise le départ de la mémoire d'un processeur sur une carte voisine : cette disposition procure un espace mémoire important sans aucune des limitations dues aux dimensions physiques de la carte microprocesseur. La mémoire située sur la carte déportée est (tout comme celle située sur la carte processeur) une mémoire privée, c'est-à-dire uniquement accessible par le microprocesseur correspondant.
Cette appropriation de la mémoire par un seul microprocesseur implique donc la création d'un bus spécifique (bus local, afin de ne pas monopoliser trop souvent le bus général pour un simple échange local). Le fonctionnement du bus local en extension du bus privé implique par ailleurs

Deux standards semblent devoir se partager le marché : Multibus II et VME.

– Adresses/données	AD0... AD31
– Parité adresses/données	PAR0... PAR3
– Commandes (données/réponses codées)	SC0... SC8
– Exceptions	BUS/ERR TIMOUT NACK
– Séquencement global	RST RSTNC DCLOW PROT BCLK CCLK
– Arbitration	BREQ ARB0... ARB5
– Alimentation	+ 5 V + 5 V secouru (batterie) + 12 V – 12 V

Fig. 6. – Récapitulatif des signaux du bus global iPSB (Multibus II).

Système / Bus	Multibus II		VME	
Bus privé	spécifique		spécifique	
Bus local	iLBX II	48 Mo/s	VMX	48 Mo/s
Bus global	iPSB	40 Mo/s	VME	40 Mo/s
Bus série	iSSB	2 Mbits/s	VMS	3,2 Mbits/s
Bus entrées/sorties	iSBX	10 Mo/s	I/O Channels	
Bus DMA*	Multichannel	8 Mo/s		

** Voir paragraphe consacré au Multibus II*

Tableau 1. – Comparaison des débits pour Multibus II et VME.

Système Multibus II	Système VME
Bus global	**Bus global**
– dénomination iPSB – multiplexage adresse/données sur 32 bits ; directement compatible 8, 16 et 32 bits – timing synchrone – échanges entre modules-maîtres (20 modules max.) – arbitrage de bus centralisé ou décentralisé ; 2 modes d'arbitrage { égalité d'accès, priorités fixes	– dénomination VME – bus non multiplexé sur 96 broches : 2 borniers pour systèmes 32 bits, 1 seul bornier pour systèmes 8 et 16 bits – timing asynchrone – échanges selon protocole maître-esclave (20 modules max.) – arbitrage de bus centralisé ou décentralisé ; 2 modes d'arbitrage { priorités fixes, priorités tournantes
Bus série	**Bus série**
– dénomination iSSB – protocole CSMA/CD déterministe – 2 lignes de données	– dénomination VMS – priorités accordées à chaque émetteur, récepteur – 1 ligne données + 1 ligne horloge
Bus local	**Bus local**
– dénomination iLBX – adressage 64 Mo/26 bits non multiplexés	– dénomination VMX – adressage 16 Mo/24 bits multiplexés
Dimensions	**Dimensions**
100 × 220 « Europe » étendu 233 × 220 « double Europe » étendu	100 × 160 « Europe » 233 × 160 « double Europe »

Tableau 2. – Comparaison technique générale Multibus II/VME.

une organisation de type parallèle et un débit élevé, pour ne pas pénaliser le microprocesseur associé.

Le bus global correspond approximativement au bus « classique » des systèmes informatiques 8 bits ; son rôle est de relier entre elles les cartes processeurs (éventuellement associées à leur mémoire locale) et elles seules ; il s'agit donc d'un bus système. Compte tenu de l'organisation multiprocesseur offerte par la plupart des systèmes 16/32 bits, le bus global doit posséder une structure parallèle ainsi qu'un débit très rapide, sous risque de diminuer sensiblement les performances globales du système.

Le bus série est beaucoup plus économique, car il utilise moins de broches sur le connecteur et son débit est plus restreint. Ce bus est réservé au transfert de messages peu « critiques » entre processeurs, ou encore pour la communication sur des distances étendues.

Comme son nom l'indique, le **bus d'entrées/sorties** sert pour la communication avec des périphériques lents, en particulier les circuits de conversion digital/analogique ou analogique/digital. Le débit de ce bus est intermédiaire entre les différents bus parallèles (bus local et global) et le bus série, mais son organisation reste parallèle.

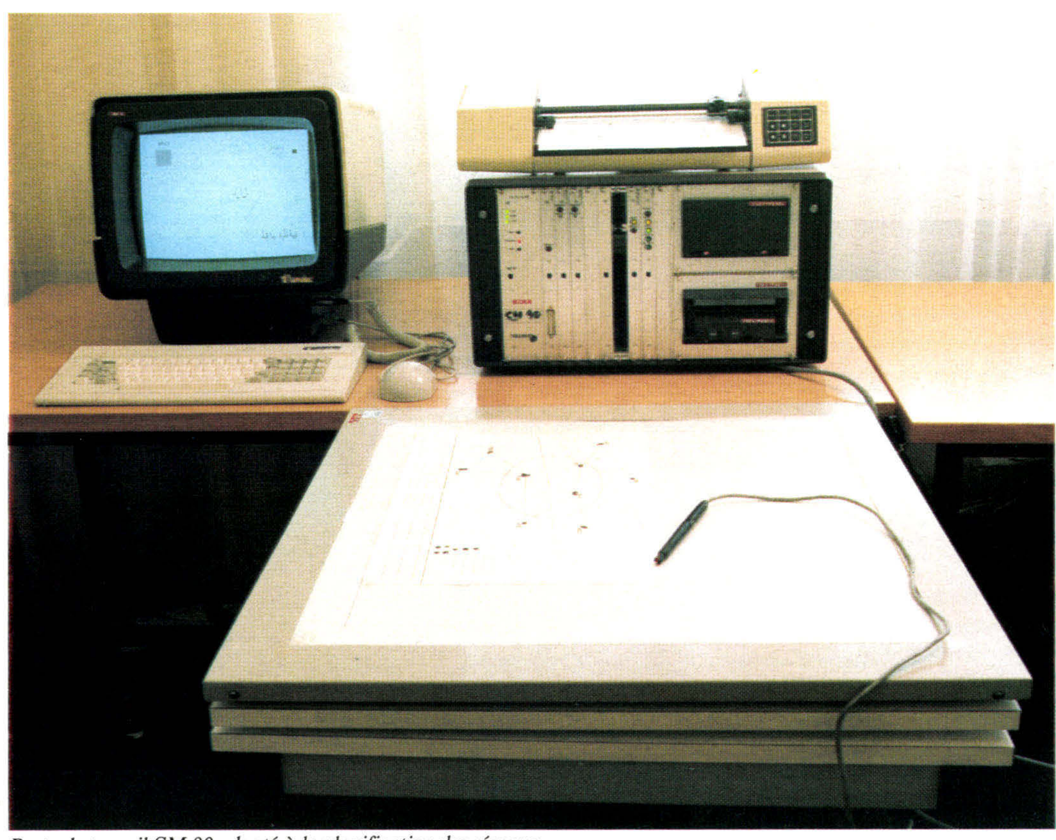
A titre de référence, le **tableau 1** illustre la réalisation ainsi que les caractéristiques de ces différents bus pour les systèmes VME et Multibus II.

LES DEUX STANDARDS DU MARCHE

Les systèmes VME et Multibus II se partagent actuellement l'essentiel du marché, et toutes les études prévoient un renforcement de cette position dominante. Pour être exact, il faut signaler que les produits sur Multibus II sont très récents. Cependant, grâce à la base installée dont bénéficie Multibus I, et compte tenu des possibilités d'évolution vers Multibus II, l'avenir de ce système est déjà assuré.

La séparation des fonctions de communication par des bus distincts et hiérarchisés se retrouve sur le Multibus II aussi bien que sur le VME (**fig. 4** et **5**), et de ce point de vue, il est tout à fait légitime de considérer que ces deux systèmes ne sont que des implémentations différentes d'un même concept de base. Malgré certaines différences techniques, ces deux systèmes devraient donc se révéler équivalents dans la pratique : le choix entre l'un ou l'autre se fera alors sur des critères difficilement quantifiables comme l'expérience acquise, la disponibilité ou les dimensions mécaniques des cartes, l'existence de « secondes sources » pour certains produits, et enfin (mais ce n'est pas le moins important !) le prix.

Quoi qu'il en soit, le choix entre VME et Multibus II (de préférence à toute autre structure de bus) se révèle être une mesure de prudence. Pour le



Poste de travail SM 90 adapté à la planification des réseaux.

– Adresses/commandes	XA0... XA25
	XC0... XC3
	XAPAR
– Bus de transfert des données	XD0... XD31
	XDPAR
– Signaux d'état ou d'accès	XWAIT
	XACCREQ
	XBTCTL
	XLOCK
	XDERR
	XAERR
– Signaux d'arbitrage	XBUSREQ
	XBUSACK
– Signaux de commande du bus	XID2... XID0
	XBCLK
	XRESET
	XINT
– Alimentation	6 @ + 5 V
	8 @ GND

Fig. 7. – Récapitulatif des signaux du bus local iLBX (Multibus II).

concepteur, l'utilisation d'un bus standardisé se traduit par l'existence sur le marché de nombreuses cartes parmi lesquelles il peut trouver son bonheur, ce qui réduit d'autant le temps de développement matériel et procure une vitesse de réaction accrue par rapport aux besoins du marché. Un avantage supplémentaire de ces deux bus est leur normalisation en cours par l'IEEE, ce qui devrait à terme renforcer encore leur position dominante.

Compte tenu de la philosophie commune qui sous-tend le concepts Multibus II et VME, la présentation qui suit se limitera à l'exposé de leurs différences ; toutefois, afin d'éviter une longue et fastidieuse énumération de détails techniques, ceux-ci seront exposés dans le **tableau 2,** tandis que le texte correspondant expliquera ce qu'il faut en retenir.

LE SYSTEME MULTIBUS II

Le bus global parallèle iPSB fait appel au multiplexage pour transmettre données, adresses et signaux de commande sur les mêmes broches. Cette technique chère à Intel permet d'économiser le nombre de broches sur les connecteurs, simplifie l'interface bus et diminue en conséquence la consommation. En contrepartie, les performances en vitesse sont légèrement inférieures à une solution non multiplexée. Le multiplexage des signaux sur le bus iPSB permet le raccordement direct de cartes 8, 16 ou 32 bits ((**fig. 6**).

Le bus iPSB est également un bus synchrone, c'est-à-dire de même nature que celui des microprocesseurs 8 bits : les échanges de signaux ont pour référence une horloge-maître, et sont échantillonnés juste après leur délai de stabilisation. Par rapport à un bus asynchrone comme le VME, cette solution procure un gain en rapidité (qui rattrape en fait la dégradation des performances due au multiplexage des signaux), mais nécessite en contrepartie un « timing » plus complexe, et ne permet pas le raccordement à des circuits lents.

Les échanges sur le bus iPSB se font entre modules-

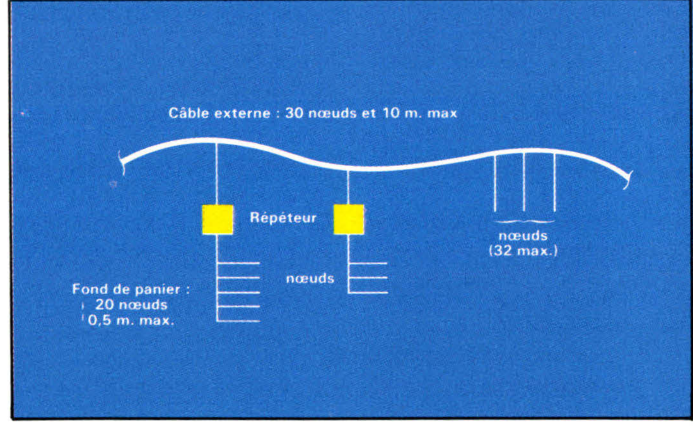


Fig. 8. – Constitution du bus série iSSB (Multibus II).

Deux stratégies : Multibus et le multiplexage, VME et le bus direct.

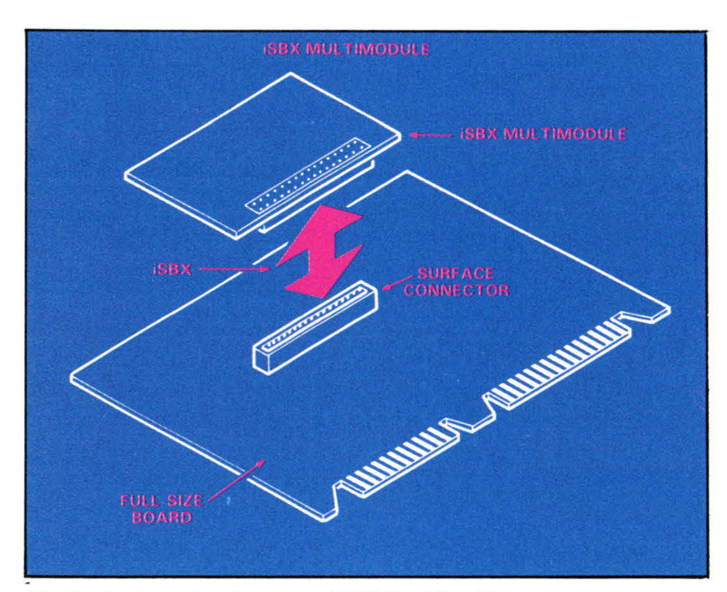
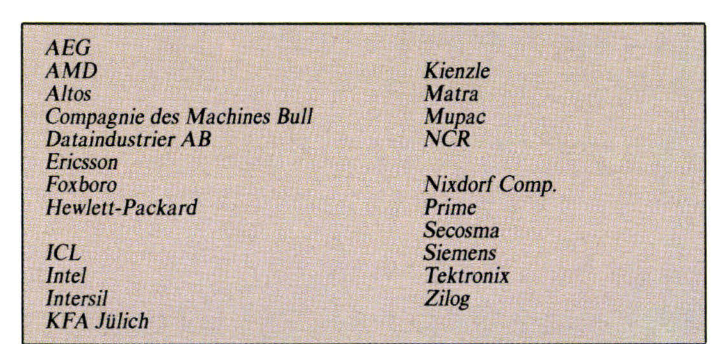


Fig. 9. – Implantation d'une carte iSBX (Multibus II).



AEG	
AMD	*Kienzle*
Altos	*Matra*
Compagnie des Machines Bull	*Mupac*
Dataindustrier AB	*NCR*
Ericsson	
Foxboro	*Nixdorf Comp.*
Hewlett-Packard	*Prime*
	Secosma
ICL	*Siemens*
Intel	*Tektronix*
Intersil	*Zilog*
KFA Jülich	

Tableau 3. – Consortium Multibus II.

maîtres de même niveau. Le dispositif d'arbitrage pour l'accès au bus peut être câblé soit pour une égalité des droits d'accès, soit pour une affectation fixe par priorités.

Le bus local iLBX II est non multiplexé, et autorise l'adressage direct de 64 M-octets sur 26 bits (**fig. 7**).

Le bus série iSSB utilise deux fils pour le transfert des données (**fig. 8**). Le protocole employé est de type CSMA/CD, c'est-à-dire voisin du réseau local Ethernet, mais possède en outre une résolution déterministe des collisions : cette adjonction garantit le délai maximal de transmission d'un message.

Le bus d'entrées/sorties iSBX correspond à une carte « fille » de dimensions réduites, et montée directement sur la carte « mère » au format Multibus II (**fig. 9**).

En plus des cinq bus communs avec VME (privé, local, global, série et entrées/ sorties), le système Multibus II possède un bus supplémentaire baptisé Multichannel, et optimisé pour le transfert de blocs en DMA vers des périphériques.

Pour des raisons propres à Intel, les dimensions des cartes Multibus II ne correspondent pas à une norme préexistante, toutefois les connecteurs utilisés possèdent 96 broches et reprennent le standard IEC 603-2 (**fig. 10**).

Le système Multibus II est soutenu par un consortium dont la composition est donnée dans le **tableau 3.** On notera que plus de cinquante fournisseurs ont annoncé leur intention de fournir des produits compatibles Multibus II.

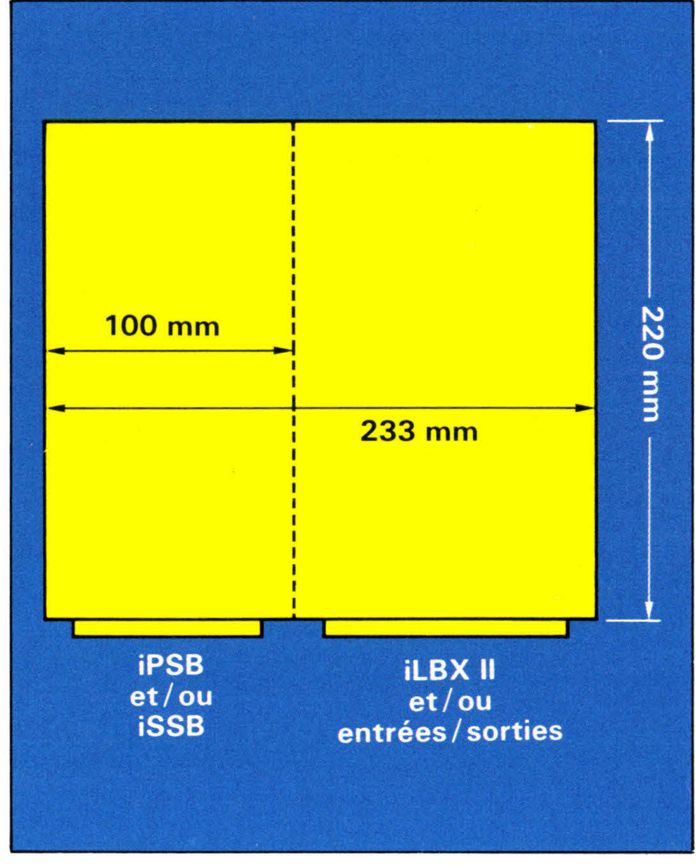


Fig. 10. – Format et implantation d'une carte Multibus II.

LE SYSTEME VME

A la différence de son homologue iPSB, le bus global VME n'est pas multiplexé, ce qui permet théoriquement une vitesse légèrement supérieure (**fig. 11**). En contrepartie, le nombre de fils est accru, de sorte que le raccordement de processeurs 32 bits nécessite l'utilisation d'un second connecteur ; il reste cependant qu'un seul connecteur suffit pour les processeurs 8 et 16 bits.

Les échanges de signaux sont de type asynchrone, et fonctionnent selon un procédé de « handshaking » analogue à celui décrit par le bus IEEE-488 dans le numéro 30 de *Micro-Systèmes*. Cette technique présente comme avantage l'asservissement à la vitesse des signaux, ce qui autorise l'adaptation à des dispositifs lents ; l'inconvénient est la perte de temps liée aux échanges qui précèdent le transfert d'informations proprement dit.

De ce fait, le gain en vitesse apporté théoriquement par l'absence de multiplexage se trouve compensé par les échanges de signaux, ce qui procure globalement un débit voisin du bus iPSB.

L'organisation du bus VME est de type maître-esclave. Le maître possède le contrôle du bus, tandis que l'esclave, après décodage de son adresse propre, répond à la commande envoyée par le maître.

La logique d'arbitrage pour l'accès au bus opère selon des priorités, qui peuvent être fixes ou tournantes (**fig. 12**).

Le bus local VMX est le seul à posséder une organisa-

Noms des broches	Rangée A	Rangée B	Rangée C
1	D00	BBSY	D08
2	D01	BCLR	D09
3	D02	ACFAIL	D10
4	D03	BG0IN	D11
5	D04	BG0OUT	D12
6	D05	BG1IN	D13
7	D06	BG1OUT	D14
8	D07	BG2IN	D15
9	GND	BG2OUT	GND
10	SYSCLK	BG3IN	SYSFAIL
11	GND	BG3OUT	BERR
12	DS1	BR0	SYSRESET
13	DS0	BR1	LWORD
14	WRITE	BR2	AM5
15	GND	BR3	A23
16	DTACK	AM0	A22
17	GND	AM1	A21
18	AS	AM2	A20
19	GND	AM3	A19
20	IACK	GND	A18
21	IACKIN	SERCLK (1)	A17
22	IACKOUT	SERDAT (1)	A16
23	AM4	GND	A15
24	A07	IRQ7	A14
25	A06	IRQ6	A13
26	A05	IRQ5	A12
27	A04	IRQ4	A11
28	A03	IRQ3	A10
29	A02	IRQ2	A09
30	A01	IRQ1	A08
31	– 12 V	+ 5 V STDBY	+ 12 V
32	+ 5 V	+ 5 V	+ 5 V

Fig. 11. – Récapitulatif et implantation des signaux sur le bus VME (connecteur P1).

160 mm — 233,4 mm — 100 mm — 100 mm

Signaux du connecteur P1

Bus d'adresse	A01 A23	Domaine d'adressage 16 Mo
Bus de donnée	D00 D15	Bus de donnée 16 bits
Contrôle d'adresse	AS AM0 AM5	Echantillonnage d'adresse Modifications d'adresses
Contrôle de donnée	DS0 DS1 WRITE DTACK BERR	Sélection d'octets Lecture écriture Donnée disponible Erreur bus
Interruptions	IRQ1 IRQ7 IACK IACKIN IACKOUT	Demandes d'interruption Prise en compte d'interruption
Accès au bus	BR0 BR3 BG0 3IN BG0 3OUT BBSY BCLR	Demandes d'accès au bus autorisation d'accès au bus Bus occupé demande plus prioritaire
Signaux de contrôle	SYSCLK SYSRESET SYSFAIL ACFAIL	Horloge système Initialisation du système Panne système Coupure alimentation
Bus série	SERDAT SERCLK	Donnée et horloge série
Alimentations	+ 5 V 12 V GND + 5 V REPOS	

Signaux du connecteur P2

Extension du bus d'adresse	A23 A 31	Extension à 4 G-octets
Extension du bus de donnée	D16 D31	Extension à 32 bits
Alimentations	+ 5 V GND	
Entrées/sorties	FS Utilisateur	64 broches dans les rangées externes A et C

Fig. 13. – Caractéristiques mécaniques des cartes VME.

tion multiplexée. Il peut adresser jusqu'à 16 M-octets par 24 bits d'adresse sur 12 lignes.

Le bus série VMS est constitué de deux fils, transportant respectivement les données et l'horloge selon un protocole synchrone. La gestion des transmissions est intrinsèquement déterministe, puisque basée sur un système de priorités accordées à chaque émetteur/récepteur.

Les dimensions des cartes ainsi que les connecteurs du système VME sont normalisés au format « Europe », ce qui constitue un avantage certain (**fig. 13**). ■

B. VELLIEUX

(1) Million d'Instructions Par Seconde : unité de mesure des performances d'un ordinateur, évaluée par l'exécution de programmes de tests à peu près standardisés (« bench-marks »).

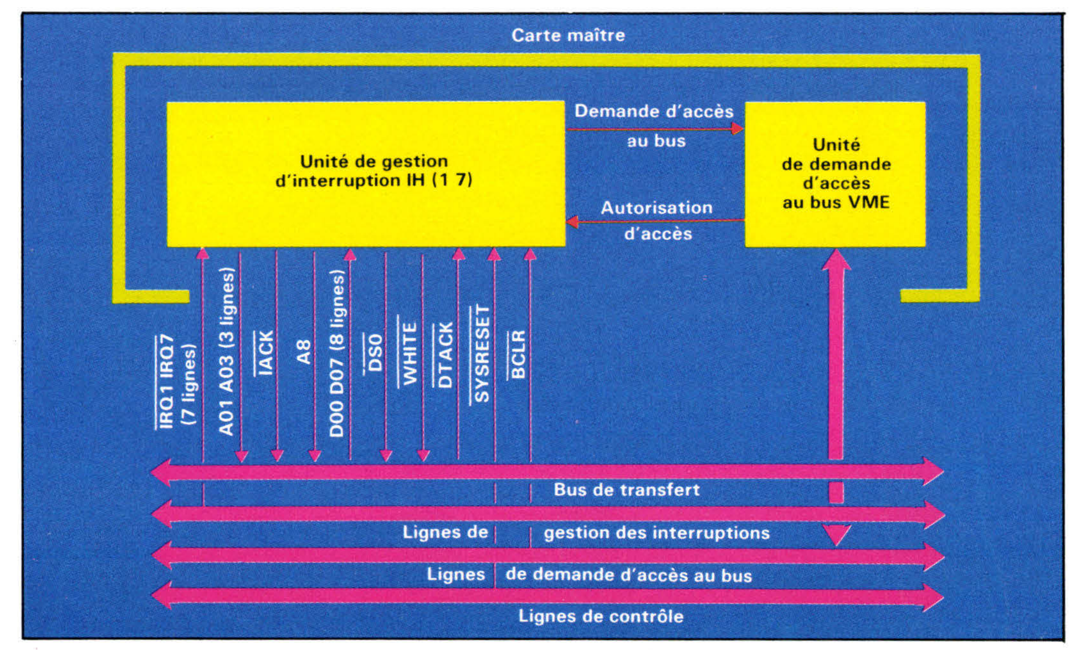


Fig. 12. – Connexion d'une unité de gestion d'interruptions (bus VME).

Starpar

Star Europe GmbH. Frankfurter Allee 1-3. D-6236 Eschborn. Tel. 0619

STX-80.

La silencieuse.

La plus petite parmi la gamme Star réalise de grandes prouesses. L'imprimante thermique transmet sur papier pratiquement sans bruit à une vitesse de 60 caractères par sec. Naturellement impression bidirectionnelle et optimisée. Possède l'auto-test, permet l'impression semi-graphique. STX-80. Petite imprimante toute grande.

Star SG-10.*

La rentable.

L'héritiaire de la Gemini-10X. La plus vendue parmi la gamme Star. Quoi de neuf? Qualité courrier, comptabilité IBM sélectionnable, à partir de micro-interrupteurs extérieurs, impression proportionnelle et autres choses en plus. Ce qui reste, c'est le très bon rapport qualité/prix. Star SG-10. Imprimer avec économie.

Star SG-15.*

L'économie en largeur professionnelle.

Possède tous les avantages de la Star SG-10. Et, en plus: la largeur professionnelle. 136 caractères par sec. à 10 caractères par pouce. Et très important: la mémoire de 16K-octets. Avec ceci un oubli n'est plus un drame. Star SG-15. La qualité s'étend.

Star SD-10.*

La performante.

Qualité courrier, micro-interrupteurs facilement accessibles, impression hexa des données, impression proportionnelle, vitesse d'impression effective augmentée de 20%. Star SD-10. Performance que l'on peut acquérir.



ade '85

0180. Tlx. 415867 star d.

M-18.

La dactylo de votre ordinateur.

Permet à votre secrétaire de faire de grands paragraphes et met la correspondance en forme. 18 caractères par sec.

Avec plus de 100 modèles de marguerites différentes.
M-18.
Imprimer comme frapper à la machine.

Envoyez-moi la documentation complète sur les imprimantes Star:
- O stx-80
- O SG-10/SG-15
- O SD-10/SD-15
- O SR-10/SR-15
- O M-18.

Nom, Prénom

Adresse

Hengstler
Contrôle Numérique
94 à 106 rue
Blaise Pascal, B.P. 71
93602 Aulnay Sous Bois
Tel. 1/8662290
Tlx. 212486

MS

* Nouveau.

Star SD-15.*

La performance en largeur professionnelle.

Transmet tous les avantages de la SD-10 sur une grande largeur. 160 caractères par sec. La mémoire de 16K-octets est standard.
C'est le pied.
Star SD-15.
La performance en grande largeur.

Star SR-10.*

La professionnelle.

200 caractères par seconde, qualité courrier, micro-interrupteurs facilement accessibles, combinaison de plusieurs modes d'impression, impression proportionnelle, 240 caractères redéfinissables, introduction de feuilles individuelles.
Des critères qui comptent.
Star SR-10.
La professionnelle.

Star SR-15.*

La largeur professionnelle.

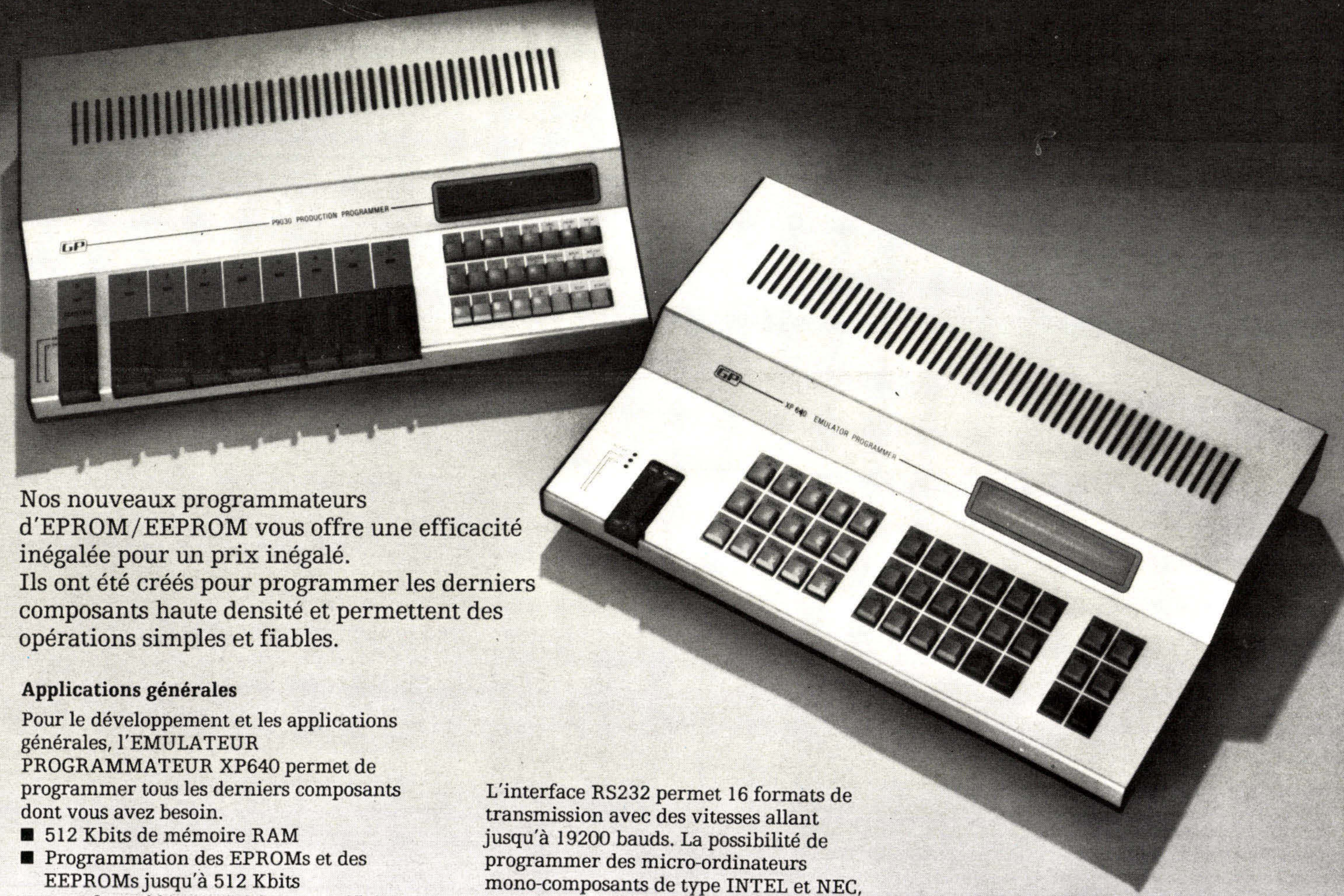
Chariot de grande largeur (136 caractères par sec. avec 10 caractères par pouce), grande mémoire (16K-octets). Avec en plus tous les avantages de la SR-10.
Voilà la nouvelle qualité en imprimante.
Star SR-15.
L'imprimante du professionnel.



SERVICE-LECTEURS N° 165

Programmateurs d'EPROM G.P.

Fiables, rapides et disponibles aux meilleurs prix



Nos nouveaux programmateurs d'EPROM/EEPROM vous offre une efficacité inégalée pour un prix inégalé.
Ils ont été créés pour programmer les derniers composants haute densité et permettent des opérations simples et fiables.

Applications générales

Pour le développement et les applications générales, l'EMULATEUR PROGRAMMATEUR XP640 permet de programmer tous les derniers composants dont vous avez besoin.

- 512 Kbits de mémoire RAM
- Programmation des EPROMs et des EEPROMs jusqu'à 512 Kbits
- Interface vidéo composite pour affichage sur moniteur vidéo
- Mise à jour de tous les algorithmes de programmation rapide présents et à venir.
- Sélection par logiciel, aucun adaptateur n'est nécessaire
- Support JEDEC pour identification électronique
- Autotest et détection des fautes
- Puissant éditeur de 8/16 bit
- Programmation des composants micro-ordinateur
- Interface SERIE et PARALLELE en standard
- Emulation en option
- Commande à distance.

Notre nouveau XP vous offre toute la souplesse dont vous avez besoin pour le développement et la maintenance des systèmes à base d'EPROMs et EEPROMs. La caractéristique unique d'affichage sur un moniteur vidéo (sortie moniteur vidéo composite) et d'un afficheur 16 caractères permettent d'importantes facilités d'édition.

L'interface RS232 permet 16 formats de transmission avec des vitesses allant jusqu'à 19200 bauds. La possibilité de programmer des micro-ordinateurs mono-composants de type INTEL et NEC, jusqu'à 512 KO. de mémoire et ceci pour un prix de 12 500 F.

Programmateur de production

Pour les applications de production, la série 9000 présentent 3 modèles offrant tous, les possibilités suivantes :

- Programmation simultanée de 8 composants
- Tous les composants jusqu'aux 512 Kbit
- Tous les algorithmes de programmation rapide
- Sélection software, pas d'adaptateur
- Affichage alphanumérique 16 caractères
- Auto-test et détection des erreurs
- Menu de sélection simple
- Fonctions d'édition aisées.

Options

- Puissant éditeur 8/16 bit
- Interface SERIE et PARALLELE
- Edition d'étiquettes, blocage du clavier, commande à distance
- Emulation.

Vous pouvez acheter un programmateur de la série 9000 à partir de 11 500 F, modèle P9010, ou les options plus sophistiquées telles que :
Le P9020 permet l'utilisation d'un interface RS232C, vitesse de 19.2 K bauds avec 16 formats d'entrée/sortie.
Le P9030 offre deux interfaces – SERIE et PARALLELE et 32 Koctets de mémoire RAM – en standard. Grâce à ces facilités d'impression, vous pouvez sortir des étiquettes sur imprimante. Il comprend aussi un éditeur très élaboré vous permettant d'effectuer des modifications.
Ce matériel est disponible sur stock.

GP Electronique

GP Electronique
LES OUTILS DE VOTRE DEVELOPPEMENT
5, passage Courtois - 75011 Paris
Tél. 379.02.23 - Telex : 204 188

SERVICE-LECTEURS N° 166

ARTEFACT

INTELLIGENCE ARTIFI

Dès la naissance de l'Intelligence Artificielle dans les années cinquante, les jeux de stratégie ont eu une importance primordiale pour montrer que les ordinateurs pouvaient être employés à d'autres fins que des calculs numériques. Les jeux constituaient un bon domaine d'applications et de tests : compréhensibles par le grand public, sans véritables enjeux sociaux, ils nécessitent néanmoins la prise en compte de connaissances et de stratégies parfois très fines.
Nous présentons quelques-unes des techniques employées, illustrées sur des jeux simples et sur les grands jeux classiques (les Echecs, le Bridge...), en montrant notamment l'évolution des premiers programmes, qui ne faisaient que de la pure recherche arborescente, vers des véritables systèmes experts, gérant effectivement de très grandes masses de connaissances sur le jeu, et conduisant des raisonnements explicites.

Les jeux de stratégie constituent une classe de problèmes où le raisonnement s'applique sur des actions possibles. Ces jeux, que l'on appelle parfois aussi jeux d'esprit, sont le plus souvent pratiqués à plusieurs concurrents ou en équipe. Ils sont régis par des règles précises, qui décrivent l'ensemble des coups légaux.

Chaque joueur, par sa réflexion, essaie de trouver le coup correspondant le mieux à ses objectifs, compte tenu des éventuelles répliques de l'adversaire. Pour cela, il faut le plus souvent envisager ces alternatives un certain nombre de coups à l'avance. Les stratégies consistent à distinguer, lors de cette recherche, les coups les plus intéressants, afin de pouvoir pousser plus loin les recherches.

Certains jeux d'esprit impliquent en fait très peu de stratégie, et font alors appel plus à la mémoire qu'au raisonnement.

Le Scrabble en est un bon exemple : dans sa version « dupliquée », qui élimine les effets du hasard du tirage des lettres, tous les joueurs possèdent les mêmes lettres, et il n'y a plus de stratégie : il faut tout simplement faire le plus de points possible, alors que, dans le Scrabble classique, des considérations défensives interviennent pour gêner les adversaires et fermer le jeu. Un programme canadien assez simple, ATHENA, a de meilleures performances que les champions du monde de Scrabble dupliqué. A l'aide d'un simple dictionnaire convenablement structuré, et d'une petite fonction heuristique de choix guidant la recherche, il trouve très souvent la solution optimale, en une seule passe, et sans retour arrière. Ses quelques défauts relatifs correspondent assez naturellement à l'éloignement du jeu par rapport à une simple recherche du mot le plus long : présence de plusieurs lettres rares, de jokers, de collages multiples...

Ce genre de programmes peut très bien servir de référence ou de professeur. Mais on peut difficilement les qualifier d'« intelligents »...

Les allumettes de Marienbad

Certains jeux sont trop élémentaires pour être vraiment intéressants. C'est notamment le cas lorsque l'espace de tous les états possibles, dont la taille est généralement prohibitive, est suffisamment petit pour que l'on en fasse un parcours complet et exhaustif (comme le jeu du Drapeau Anglais, ou Tic-Tac-Toc), compte tenu des symétries. On est alors en mesure de donner, quel que soit l'état du jeu, le meilleur coup possible, s'il existe. Pour un grand nombre de jeux de cafés ou d'allumettes, comme ceux de NIM (**encadré 1**) ou de Marienbad, on connaît en fait une solution algorithmique simple. Il y a donc un « truc » élémentaire, qui permet le plus souvent

Encadré 1

LE JEU DE NIM

Il s'agit d'un jeu très simple d'allumettes à deux joueurs. Chaque joueur joue à tour de rôle et doit retirer d'un tas d'allumettes une, deux, ou trois allumettes. Celui qui prend la dernière a perdu.

L'espace des états est ici l'ensemble des nombres entiers inférieurs à N, où N est le nombre initial d'allumettes. Une analyse élémentaire montre que l'on peut se limiter à considérer seulement le reste de la division par 4 du nombre d'allumettes restantes.

Si le joueur A, qui doit jouer, a devant lui 4 p + 1 allumettes, et si le joueur B joue convenablement (c'est-à-dire en laissant toujours à A une situation du même type 4 p + 1), le joueur A va perdre !

Si, par contre, le joueur A a devant lui 4 p + 2, 4 p + 3, ou 4 p allumettes, en retirant respectivement 1, 2 ou 3 allumettes, c'est le joueur B qui se retrouvera dans la situation 4 p + 1, qui est une situation perdante chaque fois que A joue convenablement.

On entrevoit ici la classe des jeux « simples », au sens où l'on connaît une solution algorithmique raisonnable et qui peut souvent s'écrire, comme ici, sur toutes les calculatrices programmables de poche !

Si :
n = 4 p, retirer 3 allumettes ;
n = 4 p + 1, retirer n'importe quel nombre d'allumettes (par exemple, deux) ;
n = 4 p + 2, retirer une seule allumette ;
n = 4 p + 3, retirer deux allumettes

de ne pas perdre (le gain effectif dépendant souvent de l'ordre dans lequel les joueurs jouent). Ces algorithmes sont très facilement programmables sur machines.

Mais les jeux les plus motivants sont, sans contexte, les plus difficiles, ceux qui ne possèdent pas de solutions algorithmiques : parmi eux, nous distingueront les jeux d'échiquier (au sens large), avec les Dames, Othello, le Backgammon, les Echecs..., et les jeux de cartes : le Poker, le Bridge, ...

Pour les jeux d'échiquier, l'espace total des états est un arbre dont la taille est considérable à cause de l'explosion combinatoire, c'est-à-dire de la croissance exponentielle du nombre de situations à explorer, qui empêche un parcours complet de l'arbre des états. Pour éviter cette recherche exhaustive, les programmes font un parcours partiel, en se limitant le plus souvent à une profondeur donnée (c'est-à-dire, étudiant un certain nombre de coups fixé à l'avance). Dès lors, ils essaient d'estimer les positions autrement que par gain ou perte du jeu grâce à des fonctions d'évaluation. Ces dernières associent à une situation donnée, correspondant à un nœud de l'espace des états, une valeur numérique qu'il s'agit d'optimiser. Par exemple, pour les Echecs, une fonction élémentaire, qui est par ailleurs enseignée aux débutants, est la différence des prises entre les joueurs, qui s'obtient en additionnant le nombre de pièces prises par chaque joueur, compte tenu de valeurs différentes pour chaque pièce (1 pour un pion, 10 pour la dame, etc.).

Les programmes classiques recherchent dans ces arbres, constitués pour une situation donnée des demi-coups légaux d'un joueur et des répliques admissibles de l'adversaire, la suite de coups optimale pour un joueur. Cette opération est réalisée en évaluant, grâce à des fonctions du type de celle décrite ci-dessus, toutes les situations à une profondeur donnée.

Puis, les programmes utilisent une procédure dite de MINI-MAX (**encadré 2**), permettant de remonter dans l'arbre, en choisissant pour le joueur les branches correspondant à des coups qui maximalisent les valeurs de la fonction, compte tenu des pires répliques de l'adversaire, qui essaie, lui, de minimaliser ces valeurs. Ces systèmes sous-entendent que leur fonction d'évaluation est fiable, ou que l'adversaire possède la même !

En pratique, cet algorithme est très coûteux en temps, le nombre de situations à étudier croissant exponentiellement avec la profondeur maximale considérée. Il peut être réduit grâce à la technique dite ALPHA-BETA, fondée sur le fait que l'évaluation de certaines situations est parfois inutile : les branches dans lesquelles elles se trouvent sont toujours pires que d'autres, déjà estimées auparavant. Cette technique peut permettre, dans des cas optimaux, de doubler la profondeur maximale pour un même temps de réponse.

Encadré 2

LES PROCEDURES DE MINIMAX ET D'ALPHA-BETA

Les programmes de recherches arborescentes sont fondés sur ces deux procédures. Soit l'arbre suivant, d'une profondeur de deux demi-coups, le choix au premier niveau correspondant aux diverses possibilités du joueur A, celui au second, aux répliques du joueur B. Les nombres associés aux feuilles de l'arbre sont les résultats de la fonction d'évaluation sur les différentes situations représentées par les nœuds.

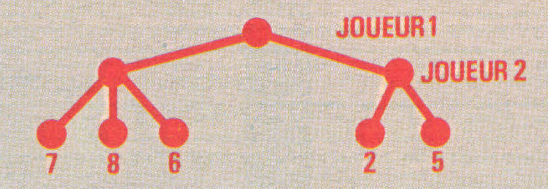


Fig. 1. – Un arbre d'évaluation, dans un jeu de stratégie, est au cœur du raisonnement. Il consiste en une exploration combinatoire de toutes les solutions possibles pour une profondeur de jeu déterminée. L'algorithme de l'Alpha-Bêta permet de limiter le nombre des situations étudiées sans perdre d'informations.

Considérant le point de vue du premier joueur, qui cherche à maximiser les résultats des évaluations, son meilleur demi-coup correspond à celui de gauche, puisque qu'il est assuré d'obtenir au moins 6 points, quelle que soit la réplique du second joueur.

La procédure d'Alpha-Bêta est fondée sur le fait qu'il est inutile d'évaluer la position la plus à droite, car, quelle que soit son évaluation (5, ici), la branche de droite sera mauvaise pour le premier joueur, le second pouvant le conduire au nœud évalué à 2 points, alors qu'avec la branche de gauche, il est assuré d'au moins 6 points.

150 000 coups à la seconde

Ainsi, en utilisant ces techniques associées à des machines rapides, ces programmes peuvent considérer un très grand nombre de coups (150 000 par seconde pour la plus rapide), et en extraire le meilleur, pour leur fonction d'évaluation et la profondeur maximale atteinte.

Du fait de cette dernière limitation, ils souffrent de problèmes du style « effet d'horizon » : un coup semble optimal pour une profondeur maximale donnée, mais ne l'est plus si on regarde un petit peu plus loin ; le programme croit par exemple avoir remédié aux problèmes difficiles, simplement en les repoussant au-delà de ses propres limites d'exploration ! En outre, en l'absence totale de stratégies d'ensemble, ces programmes jouent au coup par coup, recalculant les solutions non seulement entre deux parties, mais même entre deux coups ! Ils utilisent donc uniquement la rapidité de calcul, ce que l'on appelle « la force brutale » des ordinateurs, et non leurs capacités à simuler des raisonnements ou à utiliser des connaissances.

En fait, les seules connaissances spécifiques au jeu figurent dans la fonction d'évaluation. Or, on ne dispose généralement pas d'une évaluation exacte, et aucune analyse parfaite n'est possible aux Echecs (par exemple). Par ailleurs, elle ne peut pas être trop complexe car elle est calculée un très grand nombre de fois. C'est donc le plus souvent une fonction polynomiale, c'est-à-dire une somme de termes modulés par des constantes, avec des coefficients numériques déterminés empiriquement par la seule expérimentation. Ces termes tiennent compte plus ou moins de la balance des prises, du roque, de la mobilité des pièces, du contrôle du centre, ...

Cette simplicité de la fonction d'évaluation n'est pas en elle-même une faiblesse : si un polynôme semble insuffisant pour tenir compte de certains aspects dynamiques, des études déconcertantes ont montré que les performances n'étaient pas forcément améliorées par l'utilisation de termes non linéaires dans la fonction d'évaluation.

Finalement, ce type de programmes, qui a donné d'excellents résultats, n'utilise donc que très peu de connaissances sur le jeu lui-même.

Historiquement, l'un des premiers programmes à utiliser ces techniques arborescentes, et aussi l'un des premiers grands succès de l'I.A., est le programme de Dames de A. Samuel (1959), qui a battu de grands joueurs. Aux Dames, le nombre de coups légaux à chaque position est plutôt faible, à cause des blocages mutuels et des prises obligatoires. La fonc-

tion d'évaluation associée semble assez fiable, car elle tient compte de certains paramètres comme celui du contrôle de la position. Ce programme est capable d'acquérir une certaine expérience, en se rappelant des situations déjà analysées. De plus, il bénéficie d'une bibliothèque à accès rapide de 180 000 parties commentées trouvées dans la littérature du jeu, et de capacités pour modifier sa propre fonction d'évaluation. Une quinzaine d'années plus tard, un autre programme fut réalisé par E. Jensen et T. Truscott, utilisant des techniques similaires ; il est toujours considéré comme l'un des meilleurs joueurs des USA.

Quand les programmes battent les champions du monde...

Mais un programme de jeu n'est une réussite incontestable que lorsqu'il bat le champion du monde, ou lorsqu'il est à son niveau. C'est le cas aujourd'hui pour deux jeux seulement : le Backgammon et Othello.

Le programme BKG 9.8, écrit par Hans Berliner, de l'université de Pittsburg, a effectivement vaincu le champion du monde en titre par sept points à un dans un match historique datant de 1979. C'était la première fois qu'un champion du monde était battu par une créature non humaine... Le Backgammon fait intervenir le hasard par l'intermédiaire d'un jet d'une paire de dés. Mais il s'agit là d'un facteur aléatoire somme toute assez mineur, et qu'il faut simplement intégrer dans les stratégies. Le programme fait très peu de recherche arborescente, utilisant en fait des concepts et des propriétés spécifiques du jeu, compréhensibles par un joueur humain.

Pour Othello, variante du jeu de Reversi, un programme, IAGO, fut écrit en cinq mois en 1981 par un Américain, P. Rosenbloom. Il s'agit d'un programme arborescent, additionné de quelques informations compilées sur certaines positions remarquables. Sa fonction d'évaluation tient compte de la stabilité territoriale et de la mobilité. Il atteint un « top niveau », mais il n'a malheureusement pas pu être confronté avec le champion du monde, celui-ci (en 1981) ayant eu un emploi du temps trop chargé...

En ce qui concerne les programmes de jeux d'Echecs, la plupart sont du type purement arborescent. En particulier, ceux du commerce utilisent un ou plusieurs processeurs spécialisés et adaptés à ces techniques. En outre, ils découpent le jeu en trois parties (ouverture, milieu et fin de jeu) et ont accès à une bibliothèque d'ouvertures classiques. Mais, compte tenu de leur niveau (on cite parfois un classement de 1800 ELO pour les meilleurs d'entre eux), ils n'ont d'intérêt que pour les joueurs débutants ou moyens.

Encadré 3

LE SYSTEME EXPERT DU JEU DE BRIDGE JOSEPHINE

Le système expert JOSEPHINE, développé par B. Faller au sein du Laboratoire de recherche en informatique d'Orsay, fournit des plans de jeu pour le déclarant à Sans-Atout, après saisie des enchères, des mains du déclarant et du mort, de l'entame. Il utilise une base de connaissances de plusieurs centaines de règles, accompagnée de procédures utilitaires. Il est capable de formuler des hypothèses sur les répartitions des couleurs et le placement de certaines cartes, et d'en déduire la ligne de jeu optimale.

Exemples de règles données dans le formalisme utilisé par le système, les « ? » précédant des variables :

R 48 si (entame ? carte ? couleur)
(diagramme ? couleur */RD+)
(a priori OUEST est long a ? couleur)
(on envisage de céder la main une seule fois et en EST)
alors (laisser passer une fois) (fournir + en SUD) ;

[si, dans la couleur d'entame, le déclarant (en SUD) possède le Roi, la Dame, et une petite carte, et que l'on envisage de donner la main une seule fois aux adversaires, en EST, alors il faut laisser passer une fois].

R 49 si (entame ? carte ? couleur)
(diagramme ? couleur */RD+)
(a priori OUEST est long a ? couleur)
(on envisage de cèder la main une seule fois et en OUEST)
alors (laisser passer zéro fois)

[idem, mais on donnera la main en OUEST, et il ne faut pas laisser passer].

R 56 si (possibilité de prendre l'entame en NORD)
(possibilité de prendre l'entame en SUD)
(laisser passer zéro fois)
(préserver les remontées en NORD)
alors (prendre l'entame en SUD)

[si on peut prendre l'entame en NORD ou en SUD, et s'il faut préserver les remontées en NORD, alors prendre l'entame en SUD].

Disposer de connaissances sur le jeu

Depuis la fin des années cinquante, de nombreux programmes d'Echecs ont été écrits sur la base de techniques d'explorations arborescentes, associées à des fonctions d'évaluation. On s'est alors aperçu de la nécessité de fournir effectivement aux programmes des connaissances sur le jeu lui-même. Durant les années 70, les programmes les plus performants étaient les différentes versions de CHESS, d'une université américaine de la côte Ouest, qui comprenaient déjà quelques connaissances stratégiques et positionnelles. Aujourd'hui, on gratifie généralement les meilleurs programmes d'Echecs (sans doute le programme BELLE, qui utilise une architecture spécialisée) de 2 200 points ELO, loin derrière les très grands maîtres.

Parmi l'approche nouvelle, consistant à apporter des connaissances sur les Echecs aux programmes, et à les rendre capables d'utiliser ces informations, on peut citer deux programmes célèbres :
ROBIN, de J. Pitrat en 1977, et PARADISE, de D. Wilkins en 1979.

Ces deux systèmes essaient d'élaguer les arbres en utilisant des « plans ». Ils élaborent effectivement des plans, comme par exemple essayer d'attaquer telle pièce non défendue, ou faire une fourchette, qu'ils tentent de satisfaire. La recherche n'est plus alors explicitement limitée en profondeur, et seules les branches pertinentes pour les plans courants sont envisagées. Les programmes deviennent alors extraordinairement sélectifs. Les connaissances fournies aux systèmes concernent à la fois la phase d'analyse statique, qui conduit aux choix des plans, et celle de planification, qui détermine les coups pertinents pour les plans choisis. Dans le cas de PARADISE, ces connaissances sont données de façon déclarative, sous forme de règles. PARADISE en possède environ 200, dont voilà un exemple :

« S'il existe une pièce ennemie défensive emprisonnée et qui ne soit pas déjà en prise, on peut essayer de l'attaquer. »

La raison humaine... à portée de pions

En cela, il se rapproche des systèmes-experts, avec tous leurs avantages : ces connaissances sont explicites, indépendantes les unes des autres et très facilement modifiables. Ces programmes peuvent encore échouer sur des problèmes très simples, car il est très difficile de leur fournir une base de connaissances complète. Ils sont, en outre, spécialisés dans des problèmes de milieu de parties, et donc difficilement comparables avec les programmes « force brute ». Mais, incontestablement, ils se rapprochent

plus des démarches humaines.

Néanmoins, il semble bien que l'on ne puisse se passer totalement de l'approche arborescente, celle-ci ayant ponctuellement d'excellents résultats, en particulier pour résoudre rapidement des problèmes simples.

Mais il faut qu'elle soit intégrée dans un système utilisant des connaissances de haut niveau, fournies par des experts des Echecs. On peut prédire que le champion du monde sera battu par un programme de ce style d'ici la fin du siècle.

Un autre exemple significatif de ce type d'approche est celui des programmes de fins de jeu. Les fins de partie comprennent peu de pièces, mais nécessitent de raisonner à de très grandes profondeurs (par exemple, quarante coups). Les programmes utilisant la seule « force brutale » n'obtiennent donc pas de très bonnes performances. CHUNKER, écrit par deux champions d'échecs, possède la particularité de pouvoir raisonner globalement sur tout un groupe de pièces, de tenir compte de concepts géométriques comme les symétries, etc.

Il traite des finales Roi-Pions, avec des temps de réponses très satisfaisants, et bat ses auteurs dans les situations inédites !

L'ordinateur bluffe lui aussi...

Les jeux de cartes posent des problèmes différents. Les arbres ne constituent plus une bonne représentation du jeu, car on ignore en général les mains des adversaires, et il serait stupide d'étudier toutes possibilités pour les cartes cachées... Il faut donc explicitement représenter et utiliser des connaissances sur le jeu lui-même, issues de l'analyse et de l'expérience humaine.

Le Poker, par exemple, est un jeu fin et psychologique. Un programme, écrit par D. Waterman, utilise une base de connaissances, sous forme d'une vingtaine de règles, grâce à laquelle il déduit son comportement lors des enchères (suivre, relancer, ou abandonner). Pour cela, il tient compte de plusieurs paramètres, comme la valeur de sa main, celle du pot, ou l'inclinaison à bluffer de l'adversaire. Il détermine ce dernier paramètre à l'aide des données précédentes, et essaie, au début du jeu, de toujours suivre de façon à obtenir le maximum d'informations sur le style de jeu de son adversaire.

Par ailleurs, il est capable de bluffer lui-même, ce qu'il fait sans aucun signe apparent de nervosité...

Le Bridge comporte aussi des aspects psychologiques, avec les jeux trompeurs, et l'appréciation du style des adversaires.

Mais toutes ces informations peuvent être rendues explicites, et fournies aux programmes. Le jeu lui-même se décompose en deux parties, les enchères, puis le jeu de la carte.

En ce qui concerne les enchères ou les annonces, phase pendant laquelle une équipe détermine l'atout et le nombre de levées qu'elle s'engage à faire, un joueur ne connaît que 13 des 52 cartes du jeu, et doit être en mesure d'échanger avec son partenaire des informations sur leurs mains respectives. En outre, cela requiert souvent une analyse très fine et dynamique des mains. On trouve néanmoins des conventions d'enchères assez bien formalisées sous forme de règles, et explicites.

Par exemple, « une main régulière de 16 à 18 points d'honneurs s'annoncera grâce à une ouverture de 1 Sans Atout ». Ce type de règles est facilement interprétable par un moteur d'inférences, et conduit à de véritables systèmes-experts. Comme ces conventions décrivent complètement les premiers tours d'enchères, ainsi que les annonces pour toutes les mains faciles et typiques, beaucoup de programmes ont été faits, et ont de très bonnes performances dans ce cadre. Mais très peu ont un niveau expert, les connaissances supplémentaires étant, elles, rarement explicitées dans la littérature de bridge.

Les programmes actuellement commercialisés, tout en étant loin du niveau des experts, ont des performances moyennes pour les enchères. En revanche, en ce qui concerne le jeu de la carte, ils sont vraiment souvent faibles, n'utilisent que deux ou trois heuristiques générales, comme « mettre une petite carte en second », « couvrir les honneurs », etc.

Avec ou sans les mains !

Parmi les grands programmes qui font le jeu de la carte, on peut distinguer deux classes : les systèmes qui connaissent toutes les mains, et ceux qui, comme les joueurs humains, les ignorent. Les premiers qui connaissent les quatre mains, comme par exemple le programme de Berlekemp, ou

Encadré 4

UN WARGAME NAVAL

Le programme EURISKO, écrit par D. Lenat en 1980, a pour but de découvrir des concepts et des heuristiques. Il a été appliqué en particulier à un « wargame » américain, un jeu de simulation de bataille navale (The Traveller Trillion Credit Squadron, T.C.S.), dont il a gagné, contre des joueurs humains, les championnats.

Chaque participant doit construire une flotte navale de façon assez réaliste, compte tenu de nombreuses règles (plus de 100 pages !) qui décrivent les coûts, les contraintes, les armements, les équipages, le carburant... Les bateaux sont décrits par environ 50 paramètres, avec 10 valeurs possibles à chaque fois, et une centaine de bateaux différents doivent être construits.

EURISKO découvrit, sous le contrôle actif de Lenat, 146 concepts et des heuristiques, dont une, très générale, qu'il a découverte et appliquée : « Lors de la construction de la flotte, la bonne stratégie est de chercher une solution proche des solutions extrêmes. »

En 1981, EURISKO dota sa flotte d'un navire très petit, agile, et défensif (presque indestructible), et de deux monstres sans intérêt contre des vaisseaux normaux, mais équipés justement de façon à pouvoir détruire les bateaux petits, agiles, et défensifs ! Grâce à ce petit navire, la flotte n'était jamais entièrement détruite, et les vaisseaux endommagés pouvaient aller se faire réparer aux arsenaux, pendant que le navire défensif et agile amusait la galerie ! Et les deux vaisseaux monstres servaient à parer cette astuce, au cas où elle serait aussi utilisée par un autre joueur...

En 1982, les responsables du championnat avaient changé les règles (200 pages), de façon à interdire certaines astuces trouvées par EURISKO. Alors, au contraire, il construisit un navire lent mais très puissamment armé. De plus, il détecta des anomalies dans les règles : lorsqu'un navire était touché, son équipage était réduit à la puissance de 10 inférieure (exemple, un vaisseau touché voyait son équipage être réduit de 354 à 100). Eurisko construisit des vaisseaux dotés de 101 hommes, et qui nécessitaient un équipage de 99 hommes : le premier coup qu'ils recevaient était sans effet pour l'équipage !

Il s'agit ici d'un jeu neuf, où le programme n'est pas pénalisé par plusieurs siècles de réflexions humaines. Ses performances n'en sont que plus spectaculaires.

```
(de min-max (arbre)
   (if feuille ? arbre)
      (evaluer arbre)
      (apply 'min (mapcar 'max-min (branches arbres)))))

(de max-min (arbre)
   (if (feuille ? arbre)
      (evaluer arbre)
      (apply 'max (mapcar 'min-max (branches arbres)))))
```

Fig. 2. – Un programme de Minimax tient en quelques lignes. Il est constitué de deux fonctions symétriques : min-max et max-min. La première calcule le minimum des maximums obtenus pour toutes les branches issues de la racine de l'arbre. La seconde effectue l'opération inverse.

l'excellent système de P. Pionchon sur micro-ordinateur, travaillent avec des informations complètes, et peuvent construire des arbres. Mais, d'une part ils ne sont pas dans la même situation que les joueurs humains, et d'autre part, ils peuvent choisir des lignes de jeu moins probables, que ne choisiraient pas les joueurs humains.

Les programmes qui jouent sans connaître les mains des adversaires sont assez peu nombreux. Il leur faut à la fois essayer de tirer des informations utiles provenant des enchères et des cartes fournies par les adversaires, et formuler des hypothèses de travail sur les répartitions des couleurs entre les deux joueurs et sur le placement de certaines cartes importantes. On peut citer deux programmes, qui sont des systèmes experts, avec des bases de connaissances associées à des moteurs d'inférences généraux, les systèmes Chelem et Joséphine (**encadré 3**), écrits par des universitaires français. Ils ne donnent pour l'instant qu'un plan de jeu assez précis, mais déjà performant. Ils conduisent, en outre, un authentique raisonnement explicite, et l'utilisateur peut facilement voir pourquoi telle ligne de jeu a été préférée à telle autre. Ainsi, de cette démarche pourront naître des programmes pédagogiques, capables d'enseigner « intelligemment » le bridge.

Les jeux de stratégie constituent un très bon domaine d'application pour l'Intelligence Artificielle. Presque tous les jeux ont été abordés, avec des réussites diverses. Les techniques purement arborescentes font peu à peu place à des technologies nouvelles, fondées sur la prise en compte de grandes masses de connaissances et les systèmes experts. De tels programmes devront à terme dépasser le niveau humain, ce qui n'est pas encore le cas aujourd'hui pour les jeux les plus intéressants (**encadré 4**). Les recherches sur ce type de programmes font d'ailleurs souvent avancer nos connaissances sur le jeu lui-même, et pourront déboucher sur des systèmes utiles (pédagogiques en particulier). ■

Benoît FALLER

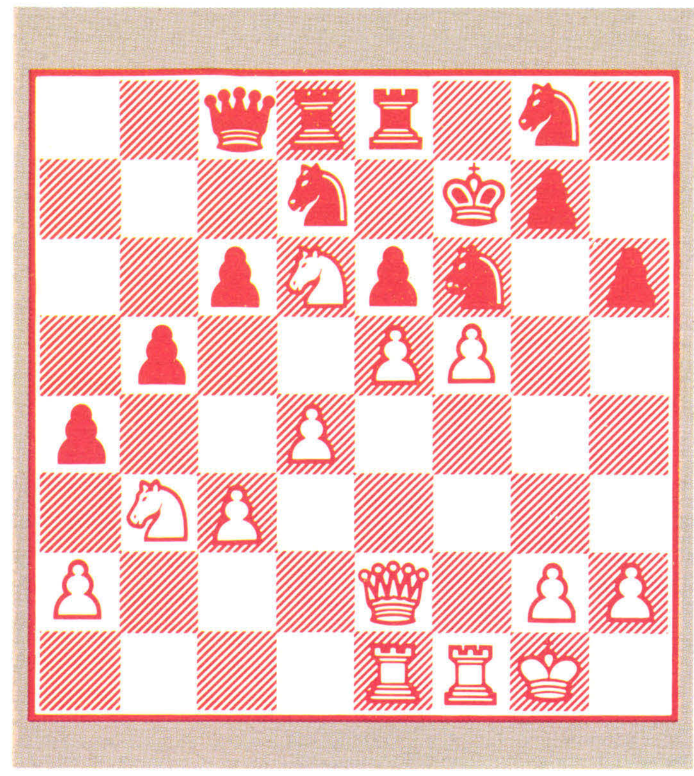


Fig. 3. – Les blancs jouent et gagnent. PARADISE, un programme de jeu d'échecs particulièrement élaboré trouve la délicate solution (un sacrifice de Dame) en n'étudiant que 109 nœuds. Un programme classique devrait en explorer plusieurs millions : la profondeur du mat est de 19 demi-coups.

VIVE LA MICRO !

Les livres de l'informatique et ceux qui l'aiment

- **OUVRAGES GENERAUX ET D'INITIATION**

La micro, c'est pas sorcier ! C. Malosse, C. Tasset, P. Prut
Vous avez dit micro ? M. Marchand
Vous avez dit Basic ? P. Courbier
J'apprends le Basic, M. Caut
La micro-informatique et son ABC, M. Jacquelin
Micro-informatique et PME, S. Arquié
Faites de l'argent avec votre micro, P. Gueulle

- **MATERIEL**

Pilotez votre ZX 81, P. Gueulle
Maîtrisez votre ZX 81, P. Gueulle
Pilotez votre Oric 1 et Atmos, P. Gueulle
60 solutions pour Oric 1 et Atmos, R. Schulz
Maîtrisez les TO 7 et TO 7-70, M. Oury
Maîtrisez le MO5, M. Oury
Connaissez-vous Macintosh ? P. Courbier
Maîtrisez votre EXL 100, C. Tavernier

- **LANGAGES**

Du Basic au Pascal, E. Floegel
Le Basic des micro-ordinateurs, H. Feichtinger
La micro et ses langages, M. Jacquelin
L'assembleur du TRS 80, D. Ranc
Programmer en langage machine et jouer sur ZX 81, G. Isabel et B. N'Guyen Van Tinh
Passeport pour Basic, C. Galais
Passeport pour Applesoft, C. Galais
Passeport pour ZX 81, C. Galais
Passeport pour Commodore 64, C. Galais
Passeport pour Basic TO 7 et TO 7-70, C. Galais

- **INTERFACES ET PERIPHERIQUES**

Montages périphériques pour ZX 81, P. Gueulle
Bus IEEE, R. Grégoire

- **PROGRAMMES**

50 programmes pour ZX 81, G. Isabel
Mathématiques sur ZX 81, M. Rousselet
Du ZX 81 au Spectrum, G. Isabel
50 programmes pour Casio FX 702 P et FX 801 P, G. Probst
60 programmes pour Casio PB 100, G. Probst
40 programmes pour Casio PB 700, G. Probst
35 programmes pour Oric 1 et Atmos, D. Lasseran
40 programmes pour Canon X-07, G. Probst
30 programmes pour TO 7 et TO 7-70, D. Lasseran
30 programmes pour Commodore 64, D. Lasseran
Jeu sur Commodore 64, P. Mangin
Utilitaires pour ZX 81, M. Saal

- **LOGICIELS, PROGICIELS**

Macintosh, quels logiciels ? P. Courbier
Système d'exploitation et logiciel de base des micro-ordinateurs, P. Jouvelot et D. Le Conte des Floris
Parlez-vous dBase II ? R. Cohen

- **APPLICATIONS**

Listes et tableaux numériques en Basic, H. Hunic
Graphismes en kits, M. Rousselet
Compta sur TO 7-70, G. Miclot
Robotisez votre ZX 81, P. Gueulle

- **MICROPROCESSEURS**

Un microprocesseur pas à pas, A. Villard et M. Miaux
Systèmes à microprocesseur, A. Villard et M. Miaux
Initiation à la μinformatique, le microprocesseur, P. Mélusson
Le microprocesseur en action, P. Mélusson
Le microprocesseur à la carte, H. Schreiber
Le hardsoft, M. Ouaknine et R. Poussin

- **TELEMATIQUE**

Votre ordinateur et la télématique, P. Gueulle
Les secrets du Minitel, C. Tavernier





COLLECTION POCHE informatique

40 PROGRAMMES POUR CANON X-07
G. Probst

Jeux, mathématiques, vie pratique, graphismes. Ces programmes ont pour ambition d'illustrer la richesse des possibilités du Canon X-07 et de familiariser au maniement des fonctions Basic. Conçus sous une forme modulaire, ils peuvent être facilement modifiés ou perfectionnés.

Coll. Poche informatique n° 18, 128 p. Prix 49 F port compris.

PROGRAMMEZ EN LANGAGE MACHINE ET JOUEZ SUR ZX 81
G. Isabel et B. N'Guyen Van Tinh

Le but de ce livre est de permettre à tous ceux qui débutent en langage machine de découvrir les connaissances nécessaires à sa programmation. Cinq programmes originaux vous permettront d'apprécier les possibilités de ce langage.

Coll. Poche informatique n° 20, 128 p. Prix 49 F port compris.

JEU SUR COMMODORE 64
P. Mangin

La course automobile décrite ici égale en qualité les jeux d'arcades. Mais elle n'est pas seulement un divertissement. L'auteur vous explique, ligne après ligne, la méthode de programmation en langage Basic puis en langage machine, tout en vous faisant découvrir les subtilités du Commodore 64.

Coll. Poche informatique n° 19, 128 p. Prix 49 F port compris.

30 PROGRAMMES POUR TO 7 ET TO 7-70
D. Lasseran

Cet ouvrage vous permettra de développer votre pratique du Basic Microsoft des TO 7 et TO 7-70. Les programmes sont bien structurés, abondamment commentés et abordent des sujets tels que Jeux, Mathématiques, Physique, Astronomie ou Utilitaires.

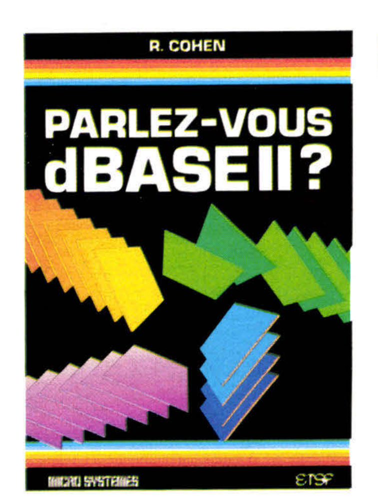
Coll. Poche informatique n° 21, 128 p. Prix 49 F port compris.

Commande et règlement à l'ordre de la
Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque, 75480 Paris Cedex 10
Prix port compris
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

Catalogue disponible chez votre libraire

NOUVEAUTES ETSF



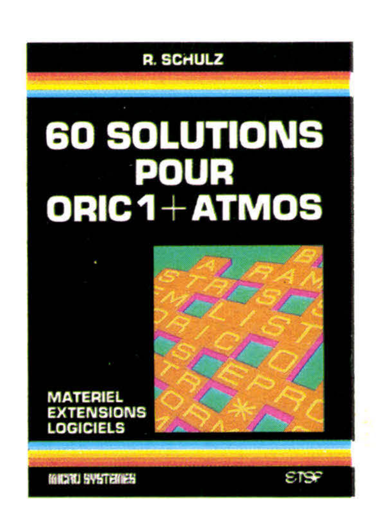


PARLEZ-VOUS dBASE II ?

R. Cohen

Cet ouvrage constitue une excellente introduction à la conception et à l'utilisation personnelle ou professionnelle des systèmes de gestion de fichiers. De l'analyse des besoins à l'utilisation de dBase II en multiposte, en passant par les méthodes d'interfaçage avec d'autres produits, l'auteur vous livre un panorama très complet des multiples possibilités de ce véritable langage de programmation.

Collection Micro-Systèmes n° 26.
168 p. Format 15 × 21.
Prix 115 F port compris.

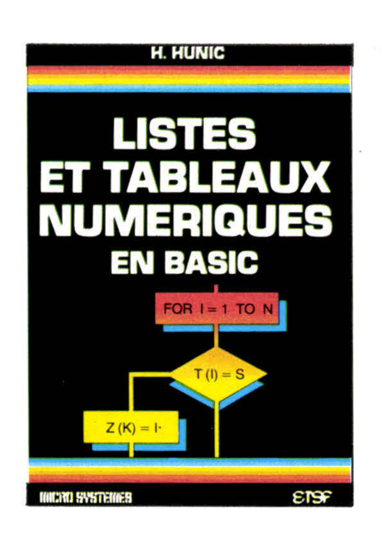


60 SOLUTIONS POUR ORIC 1 ET ATMOS

R. Schulz

Cet ouvrage est un recueil d'idées, d'astuces tant logicielles que matérielles. Tout possesseur d'Oric 1 ou d'Atmos y trouvera de quoi améliorer le fonctionnement ou les performances de sa machine, de quoi perfectionner sa programmation. Grâce à sa présentation en modules, il est de consultation aisée et rapide.

Collection Micro-Systèmes n° 21.
144 p. Format 15 × 21.
Prix 95 F port compris.



LISTES ET TABLEAUX NUMERIQUES EN BASIC

H. Hunic

Tout programmeur, débutant ou confirmé, est confronté à des problèmes d'organisation des données. Les 57 fonctions analysées dans cet ouvrage sont autant de moyens d'optimiser vos programmes. Leur présentation sous forme d'organigramme les rend facilement utilisables sur tout matériel.

Collection Micro-Systèmes n° 22.
128 p. Format 15 × 21.
Prix 95 F port compris.

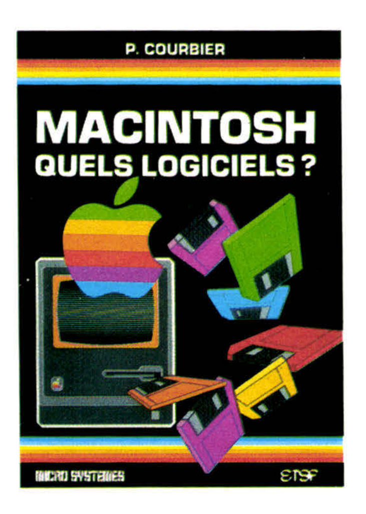


FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO

P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres...). Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

Collection Micro-Systèmes n° 25.
128 p. Format 15 × 21.
Prix 95 F port compris.



MACINTOSH, QUELS LOGICIELS ?

P. Courbier

Après « Connaissez-vous Macintosh ? », Pierre Courbier vous invite à découvrir l'étendue du domaine d'expression des concepteurs de programmes sur Macintosh. Des applications bureautiques élaborées aux jeux, en passant par les logiciels de communication ou de gestion de bases de données, les principaux logiciels y sont analysés.

Collection Micro-Systèmes n° 24.
144 p. Format 15 × 21.
Prix 107 F port compris.



LES SECRETS DU MINITEL

C. Tavernier

Minitel est une excellente introduction à l'univers télématique en expansion. L'auteur dresse un tableau complet des services qu'il propose et des possibilités qu'offrent le réseau téléphonique et les systèmes associés.

Collection Micro-Systèmes n° 23.
168 p. Format 15 × 21.
Prix 115 F port compris.

VIVE LA MICRO !

Une sélection des livres





OUVRAGES GENERAUX ET D'INITIATION

VOUS AVEZ DIT MICRO ?

M. Marchand

Cet ouvrage vous permettra de commencer à programmer ou de vous perfectionner. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Collection Micro-Systèmes n° 6.
224 p. Format 15 × 21.
Prix 107 F port compris.

J'APPRENDS LE BASIC

M. Caut

Se servir d'un ordinateur peut paraître compliqué et réservé aux adultes. Dans ce livre, destiné aux 12 ans et plus..., guidé par un « prof sympa », on apprend le Basic progressivement et en s'amusant. De nombreux exercices sont proposés avec leurs corrections.

Collection Micro-Systèmes n° 13.
128 p. Format 15 × 21.
Prix 79 F port compris.



LA MICRO, C'EST PAS SORCIER !

C. Malosse, C. Tasset, P. Prut

Cet ouvrage se lit (presque !) comme un roman. Il répond, avec clarté et humour, à toutes les questions que vous vous posez sur la micro-informatique. Le matériel, les langages, le « jargon » n'auront plus de secret pour vous et vous pourrez alors, sans appréhension, pratiquer la micro-informatique.

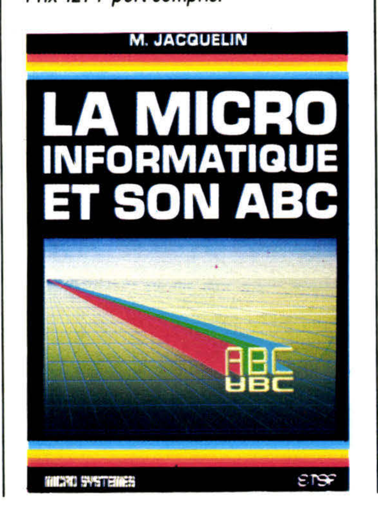
Collection Micro-Systèmes n° 14.
128 p. Format 15 × 21.
Prix 86 F port compris.

LA MICRO-INFORMATIQUE ET SON ABC

M. Jacquelin

Grâce à sa présentation originale en trois niveaux de difficulté croissante, cet ouvrage d'initiation permettra de comprendre le microprocesseur, que ce soit dans sa programmation ou dans ses rapports avec ses périphériques.

Collection Micro-Systèmes n° 8.
256 p. Format 15 × 21.
Prix 127 F port compris.



MICRO-INFORMATIQUE ET PME

S. Arquié

Ce livre s'adresse tout particulièrement au responsable de PME qui souhaite mener à bien l'informatisation de son entreprise.
De l'étude des besoins au choix du matériel, des logiciels au financement, tous les problèmes y sont abordés, non pas sous l'angle de la technique mais sous celui de la gestion de l'entreprise.

Collection Micro-Systèmes n° 20.
128 p. Format 15 × 321.
Prix 95 F port compris.

FAITES DE L'ARGENT AVEC VOTRE MICRO

NOUVEAUTE

P. Gueulle

Dans cet ouvrage, l'auteur vous indique de nombreux moyens de rentabiliser votre passion pour l'informatique (commercialisation de programmes, location de matériel, rédaction d'articles, de livres...). Chaque suggestion d'activité découle d'une étude précise de la question ou d'une expérience de l'auteur.

Collection Micro-Systèmes n° 25.
144 p. Format 15 × 21.
Prix 95 F port compris.

VOUS AVEZ DIT BASIC ?

P. Courbier

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sur un ton nouveau, tous les aspects de la micro-informatique et de l'initiation au langage Basic.

Collection Micro-Systèmes n° 5.
144 p. Format 15 × 21.
Prix 86 F port compris.

Commande et règlement à l'ordre de l
Librairie Parisienne de la Radio
43, rue de Dunkerque
75480 Paris Cedex 10

Prix port compris
Joindre un chèque bancaire ou postal à la commande

GAGNEZ DU TEMPS ET DE L'ARGENT EN PROGRAMMANT AVEC TURBO PASCAL

Pour 625 F. programmez en Pascal et en français et utilisez à fond votre ordinateur.

Vous gagnez du temps :

La rapidité de compilation

TURBO PASCAL compile en mémoire et en une seule passe. 1000 lignes ne prennent que 30 sec (à 4Mhz) et 100 lignes 3 à 4 sec !

Facilité d'emploi

L'ensemble éditeur-compilateur réside en mémoire. Lorsque votre programme est entré, vous le compilez en tapant simplement sur une touche.
Si une erreur survient à la compilation, l'éditeur est appelé et l'erreur retrouvée dans le code source.

Souplesse

Toutes vos applications peuvent être écrites avec TURBO PASCAL.

La gestion grâce aux chaînes de caractères, aux fonctions de gestion de l'écran, aux fichiers à accès direct et aux modules de recouvrement.

L'enseignement Les universités de Rennes, St.Etienne, Strasbourg, Parix VI, Montpellier et d'autres l'utilisent pour la formation des étudiants.

Les calculs Vous disposez de 11 décimales (16 avec la version 87 sur les machines 16 bits).

Les logiciels systèmes avec l'accès au BIOS, au DIOS, à la mémoire, aux ports d'E/S, la gestion des adresses.

mais aussi des jeux, le graphisme, la recherche...

Vous gagnez de l'argent :

Le prix **625 F** H.T.

(1 150 F. pour la version 87)
Le prix comprend :
TURBO PASCAL, l'ensemble éditeur-compilateur, le manuel de 300 pages en français, 1 carte de références.

manuel en français

300 pages d'informations - Enfin vous n'avez plus à par ler anglais pour programmer en Pascal.

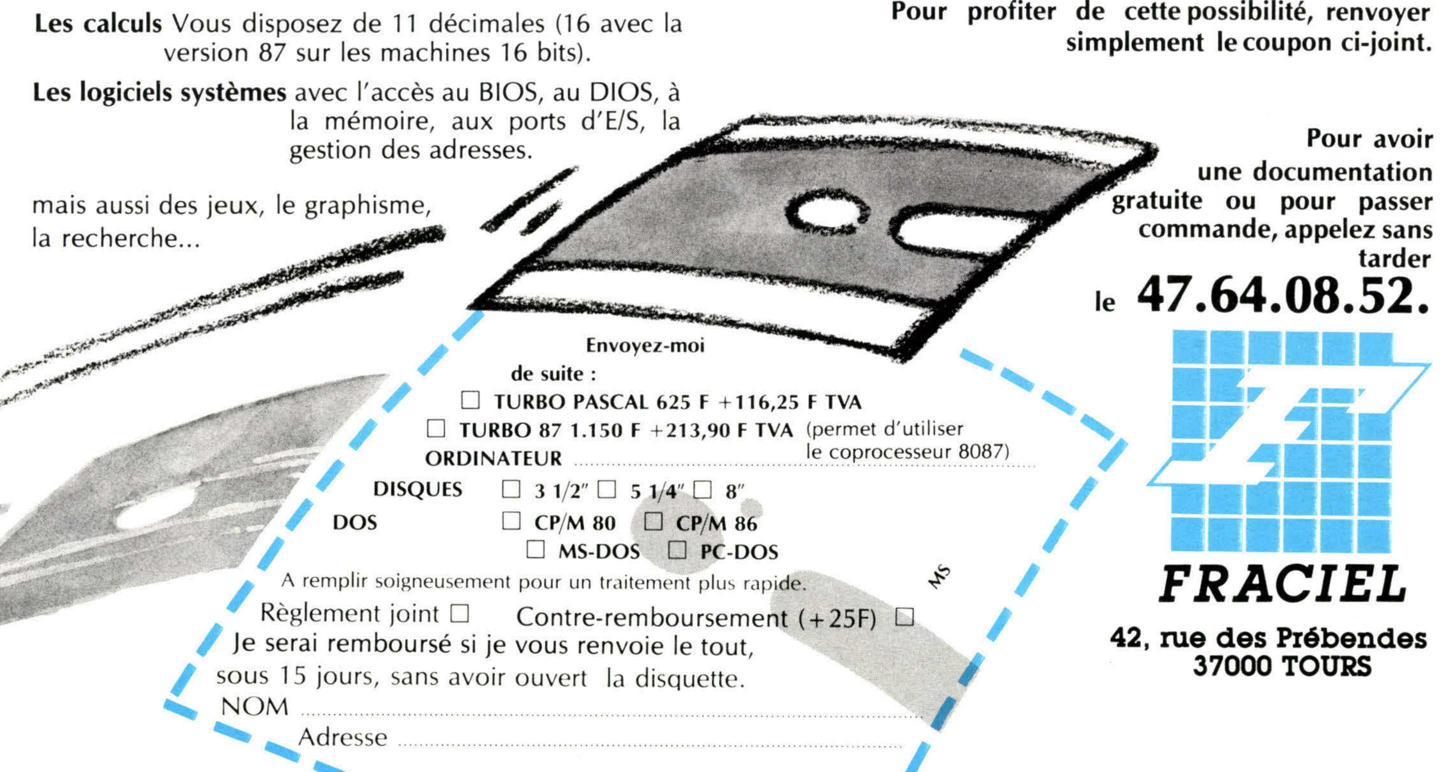
Pas de royalties

Les programmes écrits avec TURBO PASCAL ne sont pas soumis à royalties.

Garantie

Si après avoir étudié le manuel de TURBO PASCAL, vous ne désirez pas le conserver, renvoyez le tout et nous vous remboursons immédiatement (dans une limite de 15 jours et si la disquette n'a pas été utilisée.)

Pour profiter de cette possibilité, renvoyer simplement le coupon ci-joint.



Pour avoir une documentation gratuite ou pour passer commande, appelez sans tarder le 47.64.08.52.

FRACIEL
42, rue des Prébendes
37000 TOURS

SERVICE-LECTEURS N° 170

TANDEM

MACINTOSH : L'IMAGE ET

Nous avons testé ce mois deux programmes importés par B.I.P. L'un permet de digitaliser des images via une caméra vidéo, et l'autre de composer de la musique et synthétiser des timbres d'instruments nouveaux, le tout pouvant être écouté sur une chaîne Hi-Fi.

Illustration : Joël Waeckerlé (Sillage) sur Macintosh.

MAC VISION

MacVision se présente sous la forme d'une disquette et d'un boîtier gros comme un livre sur lequel trônent deux boutons. Ce boîtier, alimenté sur secteur, se branche sur une entrée série, celle de l'imprimante ou du modem du Mac.

Pour capter l'image, il faudra brancher sur ledit boîtier une caméra vidéo classique, celle que vous utilisez couramment pour votre magnétoscope. Toute autre source d'image, telle qu'un magnétoscope dont la pause est stable ou un vidéodisque, fera aussi bien l'affaire.

L'installation de MacVision

Comme ce programme s'utilise avantageusement avec MacPaint, il est conseillé d'installer MacVision sur un disque contenant le programme de dessin. Pour ce faire, un petit programme « Install MacVision » est fourni et se copie sur le disque « cible ». La copie réalisée, on lance l'installation, qui se traduit en fin d'opération par un message de succès. Ensuite, le programme d'installation peut être effacé, il ne servira plus à rien. MacVision installé apparaît alors dans les articles



LE SON

de bureau ; cliquer cette rubrique fait apparaître un autre « MacVision » dans le menu supérieur du système ou de MacPaint. La première rubrique, « Adjust », donne à l'écran une fenêtre sur laquelle apparaît une ligne brisée figurant la luminosité et le contraste de la modulation vidéo. On réglera cette ligne pour un centrage et une déviation optimale, grâce aux deux boutons de luminosité et de contraste de la boîte.

La prise de vue

Cela fait, il suffira d'appeler la fonction « Scan Window » pour voir apparaître dans la même fenêtre la « photo » prise par la caméra. Le balayage se fait toutes les quatre secondes environ et ne s'arrêtera en fin de fenêtre que si l'on clique une



Prise de vue avec MacVision.

fois. Une double pression sur la souris arrêtera instantanément le balayage à n'importe quel endroit de l'image. Les deux boutons de luminosité et de contraste du boîtier permettent de modifier l'image à sa guise durant le balayage. Les autres fonctions du menu créent un balayage de l'écran entier et impriment l'image. On peut bien entendu couper et coller la



MacVision : une recopie d'écran.

vue pour la transférer dans l'album et dans un autre programme.

MacVision et MacPaint

MacVision se logeant dans « le bureau », il est facile de le rappeler, même lorsque MacPaint est en action. Cela permet de ne pas quitter ce programme de dessin et de « tirer » des clichés que l'on intégrera ensuite très rapidement soit par l'intermédiaire de l'album, soit en enregistrant la « photo » comme fichier graphique, MacVision donnant automatiquement un nom à votre œuvre (Screen 1, 2, 3,). Cela est aussi vrai pour d'autres programmes tels que des gestions de fichiers graphiques, où l'on peut intégrer immédiatement dans les fiches dessins et prises de vues.

La pratique

L'écran graphique du Macintosh comprend environ 180 000 points qui ne peuvent être que blancs ou noirs. Cela signifie que les nuances de gris ne pourront être obtenues comme en photogravure par modulation de la grosseur ou de l'intensité de chaque point sur une trame fixe. C'est donc une trame variable qui est utilisée ici : plus une zone est claire, moins elle comprend de points. Cela dit, les résultats peuvent être qualifiés de bons et peuvent être intégrés dans la plupart des logiciels tels que MacWrite et Paint, CXBase, ABCBase, etc.

En conclusion

Un logiciel de prise de vues et d'intégration graphique beaucoup plus simple et performant que ceux de la première génération, qui ouvre au Macintosh des horizons nouveaux pour la création publicitaire, les catalogues, etc.

CONCERT WARE

Exploitant parfaitement les qualités graphiques et sonores du Macintosh, les premiers logiciels de composition musicale arrivent sur le marché. ConcertWare est un de ceux-ci, avec une orientation marquée vers la création de timbres.

Le chargement de ConcertWare nous apprend qu'il existe trois modules principaux dont les fonctions sont complémentaires.

Le « Music Player » sert à jouer les compositions existantes, « l'Instrument Maker » sert à créer des timbres, comme sur les synthétiseurs, et le « Music Writer » à composer.

Sélectionnons « Music Player ». Apparaît alors à l'écran un tableau contenant tous les morceaux préenregistrés sur la disquette. Il y en a une trentaine environ qui vont de la Cinquième symphonie de Beethoven à des standards du jazz et de la musique moderne.

Choisissons un morceau et, après un temps de chargement toujours aussi long, l'écran affiche dans les trois quarts de sa partie supérieure une note explicative sur l'œuvre et le compositeur, et, dans la partie inférieure, deux portées. Un petit chef d'orchestre est entouré de quatre dessins d'instruments, nous devrions dire quatre sources musicales (des chanteuses sont disponibles), qui figurent les quatre voies possibles. Le morceau démarre ensuite automatiquement ; une barre verticale parcourt les portées, et les quatre voies sont figurées par de minces lignes horizontales qui matérialisent la hauteur du son et sa durée. Pour jouer, la notation purement musicale a donc été remplacée par ces lignes, plus explicites en tout cas pour un non-musicien. Le

Concertware exploite parfaitement les qualités graphiques et sonores du Macintosh.

son délivré par le haut-parleur interne est un peu faible, bien qu'il puisse être réglé par le tableau de bord. Il y aura intérêt à acheter un jack et à brancher le Mac sur sa chaîne hi-fi, le résultat étant bien supérieur en qualité sans être vraiment époustouflant. Une œuvre telle que la Cinquième de Beethoven n'est pas transcrite intégralement, on s'en doute ; l'extrait qui est le début dure cinq minutes environ. Le tempo peut être réglé dans de très larges proportions par un petit curseur situé à droite de la portée et qui est encadré d'une tortue et d'un lapin, dessins explicites s'il en est ! Le menu supérieur offre la possibilité de quitter le programme, de faire une pause dans l'interprétation, de changer les instruments sur l'une des quatre voies. C'est en effet l'un des côtés spectaculaires de ce programme : il suffit de cliquer une voie, puis d'appeler la liste des instruments disponibles.

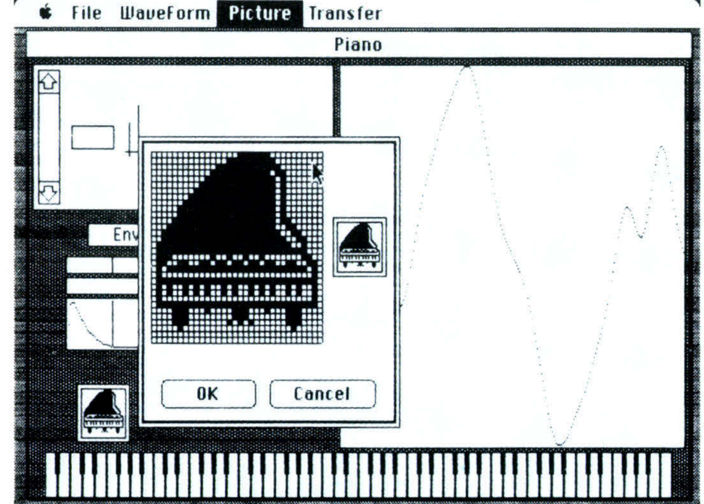
Celui qui est validé prendra la place de l'ancien, et la musique repartira. Le choix est très grand. Tous les instruments de l'orchestre sont là, avec en prime quelques instruments électroniques, une chanteuse alto, etc. On peut aussi accéder ainsi aux autres modules.



Le compositeur

L'appel du « Music Writer », véritable traitement de texte musical, fait apparaître sur l'écran une quadruple portée représentant les quatre voies disponibles. Grâce au menu « transfer », on charge une œuvre existante ou on en crée une nouvelle, après lui avoir donné un nom. Il va donc falloir se mettre à composer. Pour ce faire, on va sélectionner une ou deux voies sur les quatre. Une seule portée double, de taille plus importante, demeure, et les signes un peu difficiles à assimiler qui remplissaient la partie gauche de l'écran prennent toute leur signification. Il s'agissait de deux portées avec toutes les notes figurées sur six octaves environ, empilées les unes sur les autres.

Les différentes durées de notes sont matérialisées par une colonne à l'extrême gauche de l'écran.



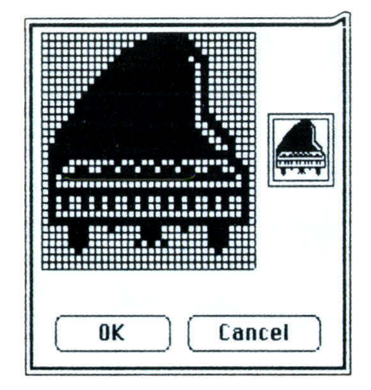
ConcertWare : création d'un « timbre » d'instrument ainsi que de son icône.

Une barre d'édition clignotante, au départ au début de la portée, indique le point d'insertion. Pour placer une note, il suffit donc de valider avec la souris la valeur de la note (sa durée), puis sa hauteur, pour que celle-ci s'inscrive sur la portée à l'emplacement de la barre d'édition. Une zone « Rest » inscrira, lorsqu'elle est cliquée, un repos de la valeur de la note validée, à l'emplacement de la barre d'édition.

La machine contrôle la justesse des mesures, et fait passer les temps excédentaires dans la mesure suivante, avec liaison si nécessaire. Tout est, bien entendu, paramétrable dans ce merveilleux outil, tous les modes mineurs et majeurs peuvent être demandés par le menu transfert, l'ordinateur plaçant les altérations correspondantes.

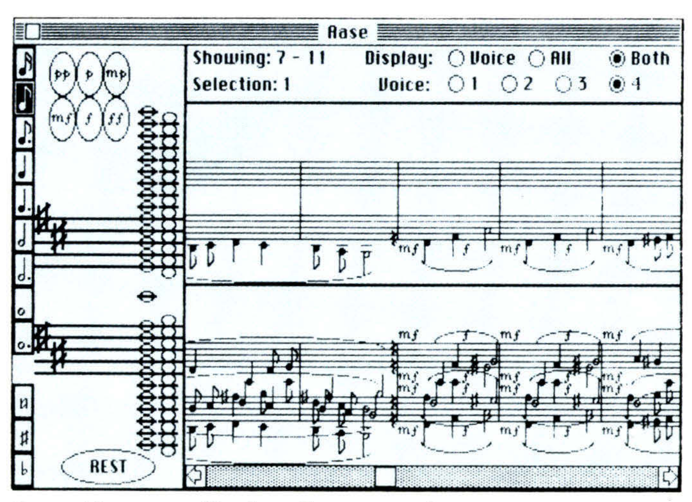
Le volume du jeu est réglé par six petites cases qui vont de pianissimo à fortissimo, l'indication s'inscrivant, là aussi, à la position de la barre d'insertion lorsque l'on clique l'une de ces possibilités. Les œuvres jouées tiennent compte de cette indication mais les variations de niveau sont parfois un peu brutales lors de l'exécution.

De la même manière que pour le mode, on règle en appelant de petits tableaux la valeur du tempo, c'est-à-dire de la noire, et la mesure. Ces indications s'intègrent dans les portées sous leur notation conventionnelle. Une partition terminée sera imprimée en mode graphique sur l'Image Writer. Chaque œuvre composée pourra être associée à un commentaire qui apparaîtra, comme nous le remarquions au début, lorsque l'on demandera à jouer le morceau.



Les instruments

Le module création de son est particulièrement intéressant car il s'agit d'un petit synthétiseur en miniature. Lorsque l'on appelle ce module apparaît à l'écran un tableau composé dans la moitié droite du dessin d'une onde sonore, qui peut être complexe, et qui caractérise

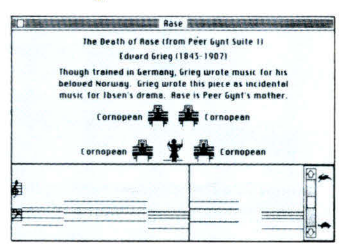


Composition ou « rectification » d'une œuvre existante.

l'instrument. On peut redessiner à chaque instant cette forme avec la souris, qui se transforme en crayon pour la circonstance. Au bas de l'écran, un clavier de huit octaves, parcouru par une minuscule main, permet d'entendre immédiatemnet le résultat. Plus intéressant est le petit tableau situé en haut à gauche et qui figure l'analyse spectrale du son. On pourra y dessiner toutes les harmoniques que l'on souhaite (jusqu'à vingt), avec pour chacune le niveau désiré.

Lorsque cette représentation spectrale est terminée, on demande à la machine, par l'intermédiaire du menu « Wave Form », de calculer la représentation sinusoïdale d'un tel son. La courbe obtenue, parfois très complexe s'il y a beaucoup d'harmoniques, s'affiche alors dans le tableau à droite. Deux options pour ce calcul ; il peut être réalisé en réglant, automatiquement ou non, l'amplitude maximum du son pour qu'elle ne sorte pas du cadre. L'absence de réglage automatique de l'amplitude donne aussi la possibilité de créer des instruments jouant en sourdine.

Mais cela n'est pas tout : un petit tableau situé au-dessous permet de dessiner la courbe temporelle de l'établissement et du déclin du son (l'enveloppe), avec son temps d'attaque, le temps de tenue (Sustain) et le point d'extinction totale. On pourra ajouter un vibrato. La dernière opération avant de ranger le nouvel instrument créé dans la bibliothèque consiste à le dessiner. Pour ce faire, le menu « Picture » donne la possibilité de reprendre la forme sinusoïdale du son en guise de représentation graphique, d'utiliser un dessin existant ou d'en créer un nouveau par l'intermédiaire d'une grille où l'on clique chaque carré pour en faire un point noir, selon un principe connu dans MacPaint.



ConcertWare : exécution d'une œuvre.

En conclusion

Remarquable outil de composition musicale pour le professionnel, ConcertWare souffre de ne pas permettre l'exécution immédiate du morceau créé. Il est en effet nécessaire d'enregistrer celui-ci, puis de l'appeler dans le module « Music Player ». Et lorsque l'on connaît la rapidité du Mac pour charger les fichiers !...

Cela dit, cet outil reste remarquable, entre autres par ses possibilités de création sonore. ■

A. CAPPUCIO

microprocess formation

LA GARANTIE DU SÉRIEUX

- 5 ans d'expérience en formation microprocesseur, de l'initiation à l'étude de langages haut niveau.
- DES STAGES PRATIQUES et EFFICACES sur de VÉRITABLES SYSTÈMES INDUSTRIELS.
- Des séminaires de DURÉE SUFFISANTE pour garantir une totale réussite.
- FABRICANT DE SYSTÈMES INDUSTRIELS, nous avons la maîtrise de la mise en œuvre et de l'utilisation des circuits péri-microprocesseurs.
- Enseignement dispensé par des ENSEIGNANTS DE MÉTIER. Cours très pédagogiques.
- Salles de cours adaptées.

I. LA PRATIQUE DES MICROPROCESSEURS, LE 6809 - INITIATION

Ce stage est destiné aux Techniciens ou Ingénieurs qui désirent acquérir une solide formation de base leur permettant de comprendre le fonctionnement d'un microprocesseur ainsi que sa programmation pour sa mise en œuvre.

• Aucune connaissance particulière dans le domaine des microprocesseurs n'est nécessaire, seul un savoir élémentaire en électronique est requis.

Ce cours orienté 6800-6809 comprend de nombreux exercices mis en pratique sur des systèmes TELEMAK mis à la disposition des participants.

Un appareil spécialement conçu pour ce cours (simulateur d'entrée/sortie) permet une compréhension concrète des circuits d'interface.

Chaque stagiaire reçoit un cours détaillé de 600 pages (théorie, pratique, manipulations, schémas, listing).

A l'issue du cours, le stagiaire est en mesure d'évaluer l'utilisation des microprocesseurs *(matériel)* et d'être familiarisé à l'écriture des programmes *(logiciels)*.

SEMINAIRE REFERENCE S1 - 8 JOURS - PRIX : **5700** HT.

CALENDRIER 85 : 3-4-5-6-10-11-12-13 JUIN
8-9-10-11-15-16-17-18 JUILLET
16-17-18-19-23-24-25-26 SEPTEMBRE

II. MISE EN ŒUVRE D'UNE APPLICATION INDUSTRIELLE AUTOUR D'UN MICROPROCESSEUR - SPECIALISATION

Ce stage s'adresse aux Techniciens et Ingénieurs ayant déjà les connaissances essentielles en microprocesseur (impérativement sur le 6800 ou 6809) et désirant acquérir la maîtrise de son utilisation, en vue de l'élaboration d'un projet industriel.

Les objectifs :

Le stage apporte les connaissances fondamentales permettant :

- La rédaction du cahier des charges et l'organigramme de l'application envisagée.
- D'évaluer les alternatives matériel et logiciel (carte toute faite, étude spécifique, monochips, assembleur ou langage évolué).
- D'éviter les pièges rencontrés lors de l'emploi d'un système à microprocesseur en milieu industriel.
- L'acquisition des données industrielles (digitales/analogiques).
- L'utilisation d'un outil de développement.
- La conception d'éléments rencontrés dans les applications de conduite de process industriels (horloge temps réel, chien de garde, programme de test...).
- De faire les choix 8 ou 16 bits, multiprocessing, multitâche.
- D'organiser un projet, d'en évaluer les coûts et les délais.
- La mise au point d'une application (émulation).

Notre méthode :

Toutes les étapes indispensables à la conduite d'une réalisation industrielle intégrant un microprocesseur (6809) sont expliquées et une réalisation complète et concrète sert de trame à l'exposé.

Cette réalisation ainsi que les exercices et manipulations sont faites par les systèmes Européens TELEMAK ou EUROMAK.

SEMINAIRE REFERENCE S2 - 8 JOURS - PRIX : **6600** HT

CALENDRIER 85 : 25-26-27-28 JUIN et 1-2-3-4 JUILLET
1-2-3-4-7-8-9-10 OCTOBRE

III. PROGRAMMATION, UTILISATION ET MISE EN ŒUVRE DES CIRCUITS PERIPHERIQUES, FAMILLE 6800 - 6809 - 68000

La mise en œuvre d'une application à microprocesseurs demande une parfaite maîtrise du fonctionnement des circuits périphériques dont certains sont plus complexes que l'unité centrale.

La connaissance de la gamme des principaux circuits périphériques permettra au stagiaire de choisir le composant le plus approprié à son application et facilitera sa programmation.

Les connaissances générales de programmation des microprocesseurs de la famille 6800 ou 6809 sont indispensables.

CIRCUITS ETUDIES :

6821	PIA	68488	GPIA (IEEE 488)	68230 PI/T	68430
6850	ACIA	6828	PIC	MMU	68440
6852	SSDA	6522	VIA	68901	
6840	TIMER	9511/12	CALCULATEUR	68681	
6844	DMAC	68121	IPC	68564	
6845	CRTC	93365	GDP		

COURS S8A (8 BITS) 8 JOURS
PRIX : **6 600 F** HT

CALENDRIER 85
21-22-23-24-28
29-30-31 octobre

COURS S8B (16 BITS) 6 JOURS
PRIX : **6 600 F**

CALENDRIER 85
21-22-23-24-28-29 mai
1-2-3-7-8-9 octobre

IV. MICROPROCESSEUR 16 BITS - 68000

• Ce stage s'adresse aux Ingénieurs et Techniciens désireux d'évaluer, de comprendre, de mettre en pratique et de programmer le microprocesseur 16 bits actuellement le plus performant du marché : le 68000 (microprocesseur retenu par de nombreux fabricants).

• La description de ses caractéristiques, de sa programmation et des possibilités d'utilisation est illustrée par de nombreux exercices sur un système 68000 EUROMAK.

CHAPITRES :

- Organisation externe
- Organisation interne
- Les modes d'adressage
- Etude des différents types d'instruction
- Les "Traps"
- Les interruptions
- La programmation
- LINK ou UNLINK
- Le mode halt
- Temps d'exécution
- Mise en œuvre
- Circuiterie

SEMINAIRE REFERENCE S5 - 5 JOURS - PRIX : **5300** HT. Documentation en français.

CALENDRIER 85 : 30-31 MAI et 5-6-7 JUIN
18-19-20-23-24 SEPTEMBRE

V. INITIATION A LA MICRO-INFORMATIQUE

Ce nouveau stage pratique s'adresse à toute personne non spécialiste, désireuse de s'informer sur les possibilités des micro-ordinateurs et notamment de connaître l'essentiel nécessaire pour définir des objectifs, de prendre des décisions, de faire un choix, de participer à des réunions techniques en la matière. SEMINAIRE REFERENCE S11 - 4 JOURS - PRIX : **3200** HT.

CALENDRIER 85 : 6-7-10 MAI • 8-9-10-11 JUILLET
16-17-18-19 SEPTEMBRE

VI. METHODOLOGIE DE PROGRAMMATION

• N'écrivez plus vos programmes pas à pas sans aucune analyse ni méthode; les techniques de conception de logiciel structuré vous permettront de réduire les coûts de développement, facilitera la programmation et la lisibilité des programmes.

Ce stage s'adresse aux concepteurs de logiciels pour la Micro-électronique, qui désirent acquérir les connaissances indispensables à l'analyse et aux techniques de programmation modernes.

Une bonne méthode de programmation et notamment l'adoption de techniques *structurées* permettent d'améliorer la fiabilité, la productivité, l'évolutivité et la maintenance des systèmes.

• Ce stage est fortement conseillé aux électroniciens venus naturellement aux microprocesseurs.

*Cours orienté applications industrielles.

SEMINAIRE REFERENCE S7 - 4 JOURS - PRIX : **6700** HT.

CALENDRIER 85 : 9-10-13-14 MAI • 8-9-10-11 JUILLET
14-15-16-17 OCTOBRE

VII. LOGICIEL OS9

Venez vous former à un système d'exploitation (DOS) moderne et performant construit suivant la structure UNIX® 2 et particulièrement adapté aux applications industrielles.

MICROPROCESS possède 2 ans d'expérience sur ce logiciel (installé sur nos machines depuis fin 81).

Ce stage vous garantit :

- Une parfaite maîtrise de l'OS9 et des logiciels associés.
- Le savoir faire pour l'élaboration de programmes destinés à des applications industrielles.

Ce cours est agrémenté de nombreux exemples mis en pratique sur un système industriel EUROMAK.

SEMINAIRE REFERENCE S9B - 6 JOURS - PRIX : 5300 H.T.

CALENDRIER 85 : 25-26-27-28 JUIN et 1-2 JUILLET
1-2-3-4-7-8- OCTOBRE

VIII. LOGICIEL PASCAL

Le langage de programmation PASCAL est maintenant universellement reconnu comme un standard pour la génération de logiciel : il allie en effet performance et simplicité.

- Répond à un standard de spécification (norme internationale élaborée par l'ISO ou l'AFNOR).
- Efforts très nets pour assurer sa promotion (disponible sur tous les micro-ordinateurs, nombreuses littératures...)
- Portabilité (échange de programmes, récupération de programmes pour différents micros...).
- Efficace • Economique.
- Maintenance plus aisée (programmes plus clairs et structurés).
- Programmation structurée.

Ce cours est destiné aux Ingénieurs ou Techniciens qui s'intéressent au langage PASCAL, en vue de son utilisation pour la génération de logiciel de base. (Ex.: Editeur... Gestion) ou pour la *programmation d'applications industrielles.*

SEMINAIRE REFERENCE S4 - 6 JOURS - PRIX : **5300** HT.

CALENDRIER 85 : 15-16-17-22-23-24 JUILLET 22-23-24-25-28-29 OCTOBRE

COURS INTRA-ENTREPRISE : nous consulter.

M. ______________________ Service ____________ page

Société ______________________

Adresse ______________________

______________________ Tél. ____________

Désire recevoir documentation détaillée sur

☐ COURS I ☐ COURS III ☐ COURS V ☐ COURS VII ☐ Catalogue Système
☐ COURS II ☐ COURS IV ☐ COURS VI ☐ COURS VIII ☐ Visite d'un Ingénieur

® Marque déposée par Motorola
1 Marque déposée par Bell Laboratories
* Marque déposée par Weiss
® Marque déposée par Microware



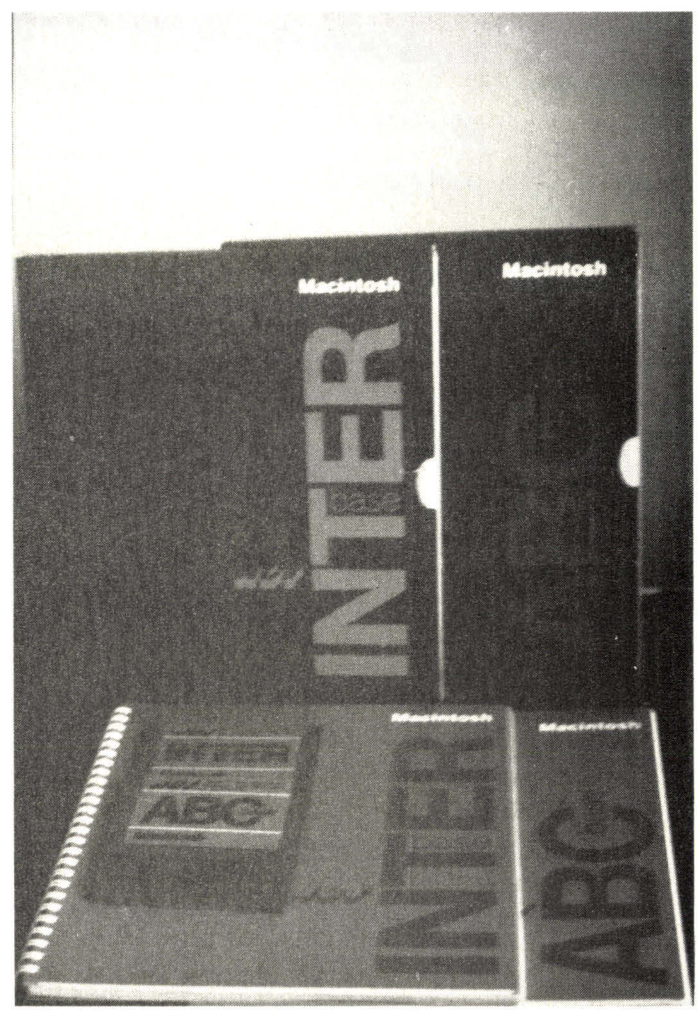
microprocess

97 bis, rue de Colombes
92400 COURBEVOIE
Tél. : (1) 768.80.80 - Télex 615405F

SERVICE-LECTEURS N° 171

ABC BASE INTER BASE :

L'ALTERNATIVE FRANÇAISE



Il y a encore peu de temps, l'industrie française du logiciel grand public semblait mal partie. Un redressement spectaculaire est, semble-t-il, en cours et des appareils tels que le Macintosh en bénéficient largement. Le gestionnaire de fichiers ABC Base et son extension Inter Base (Pomme d'or 1984) sont de dignes représentants de cette nouvelle génération de produits qui n'ont rien à envier à leurs homologues américains.

Présenté dans un élégant étui métallisé, le livret d'accompagnement brille aussi par sa minceur. Cela ne constitue pas la preuve d'une indigence des explications, mais de la simplicité d'emploi du logiciel, bien aidé, il faut le reconnaître, par la machine. Une seule disquette contient le programme, le système d'exploitation y étant également présent.

Après avoir « cliqué » l'icône représentant le programme (une pyramide), apparaît un menu simple composé de quatre rubriques et des accessoires de bureau habituels. Pour démarrer, on pourra choisir grâce au menu « Fichiers » soit un fichier existant, soit l'ouverture d'un nouveau fichier. Le choix d'un fichier existant (ouverture) provoque l'affichage de la liste alphabétique de tous les fichiers présents sur la disquette interne ou externe si elle existe.

La création de fichiers se fait en choisissant la rubrique « Structure » du menu. Une fenêtre « Structure de la base » apparaît. Grâce à la souris et à l'aide de tableaux se manifestant par intermittence, on crée ligne par ligne les rubriques avec leur nom, leur type et longueur. Chaque rubrique sera indexée ou non et énumérée, ce qui signifie que l'on pourra entrer dans un fichier annexe une liste sans limite de noms qui seront présents dans une fenêtre au remplissage des fiches. Cela évitera la frappe d'une rubrique qui reprend toujours les mêmes valeurs. Les rubriques graphiques sont disponibles, pour des dessins de toutes sortes réalisés au remplissage ou tirés d'un autre programme (images digitalisées de MacVision, dessins venus de MacPaint). Cela terminé, le programme demande de donner un nom au fichier ainsi créé, avec possibilité d'insérer un mot de passe. Il est aussi possible de définir dans les fiches des rubriques calculées, une rubrique du menu fichier « Définition des formules » affiche un tableau où l'on inscrira en clair les opérations entre rubriques existantes.

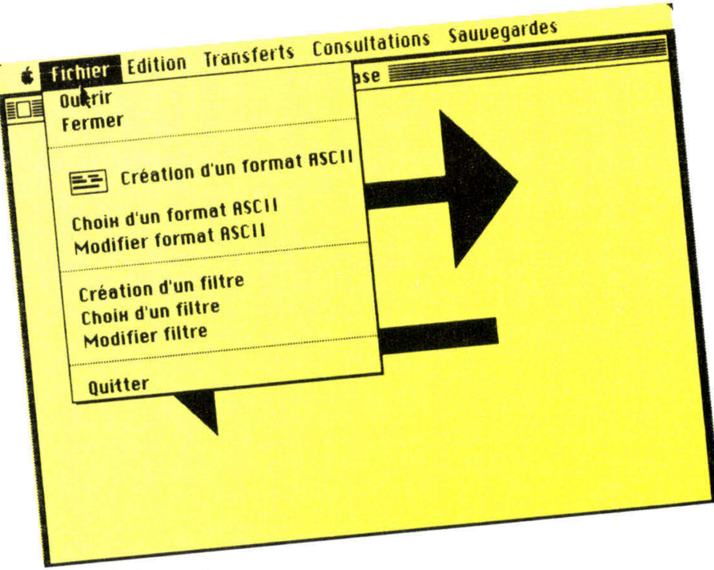
Cette caractéristique fait l'objet d'un chapitre entier dans le manuel, qui appelle un peu pompeusement cette fonction : le tableur. Pour être honnête, disons que cette appellation n'est pas totalement usurpée, car les possibilités de calcul et de traitement sont énormes. Grâce à un clavier de calculatrice complet affiché à l'écran et une fenêtre indiquant les fonctions disponibles, on crée des formules et des relations très complexes entre rubriques. Parmi les fonctions proposées, citons les trigonométriques, puissance, moyenne, date du jour, longueur, numéro, nombre de fiches, mini, maxi, minuscules, majuscules, oui/non, etc. Selon les résultats obtenus dans un traitement, on pourra, par exemple, associer une appréciation qui variera suivant le résultat. Tout cela s'écrit dans une syntaxe assez simple qui rappellera aux habitués certains langages de traitement de bases de données. Opération suivante indispensable, et toujours en restant dans le même menu, définir le format de la fiche sans laquelle aucun remplissage ni consultation n'est possible. Pour ce faire, ABC Base utilise à fond les capacités graphiques du Macintosh, grâce à un utili-

taire de dessin assez proche de MacPaint.

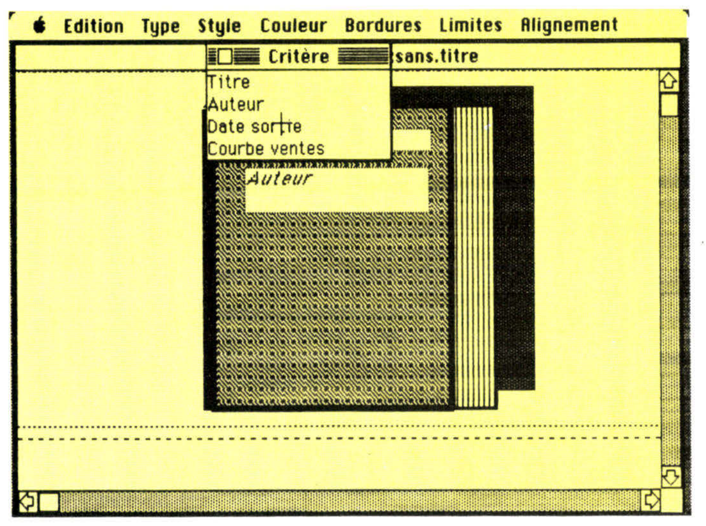
Si l'on crée, par exemple, un fichier de livres d'une bibliothèque, il est donc possible de dessiner un livre et d'appeler les rubriques précédemment créées que l'on inscrira sur la couverture. Le sous-menu de dessin génère des formes géométriques (cercles, rectangles, étiquettes, avec des fonds différents, des textes, bordures, avant-plans et arrière-plans, etc.). Une grille orthogonale aide à la création, et le format de la fiche (plus grand ou plus petit que l'écran suivant les besoins) est défini par des bordures que l'on peut déplacer. La ligne déterminant le début d'une fiche se nomme « tête de format ». Tout ce qui se trouve au dessus ne sera imprimé ou affiché à l'écran qu'une fois, constituant ainsi un en-tête. Idem pour le pied de format. Il est aussi possible pour générer une forme de fiche de récupérer un dessin inclus dans le presse-papiers.

Chaque fois que l'on appelle une zone de saisie, un tableau contenant toutes les rubriques du fichier de travail apparaît ; on cliquera celle que l'on souhaite inscrire dans le rectangle que l'on aura créé auparavant avec la souris.

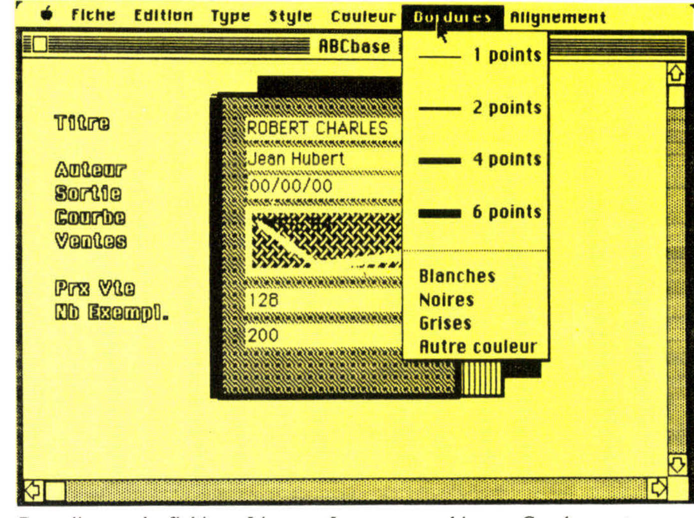
On pourra aussi définir des zones de calcul qui, à la différence des formules précédemment citées, ne sont pas inscrites en tant que rubriques mais recalculées chaque fois qu'un dessin fiche est à l'écran. Toute cette panoplie permet de dessi-



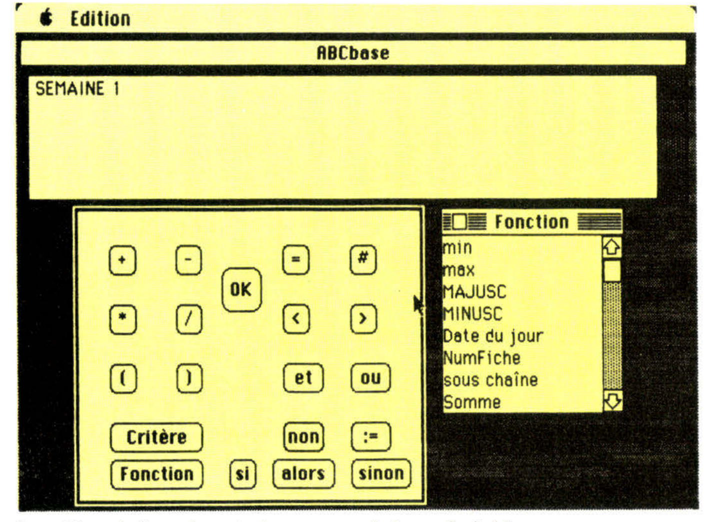
Ecran de départ d'Inter Base.



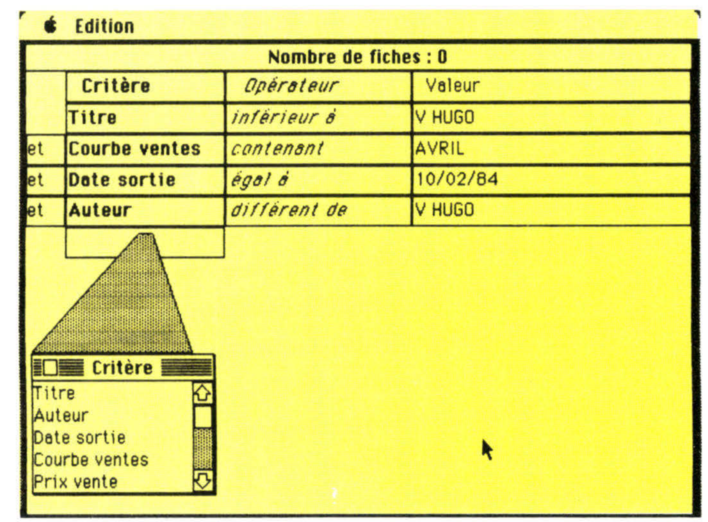
Création d'une fiche simple figurant un livre avec son ombre. Le travail fait ou crée des fenêtres sur la couverture où s'inscriront les critères qui sont les rubriques du fichier. Les pointillés représentent les limites de la fiche.



Remplissage du fichier « Livres ». La zone graphique « Courbe ventes » permet d'intégrer n'importe quel dessin.



Le tableau intègre des relations entre rubriques du fichier.

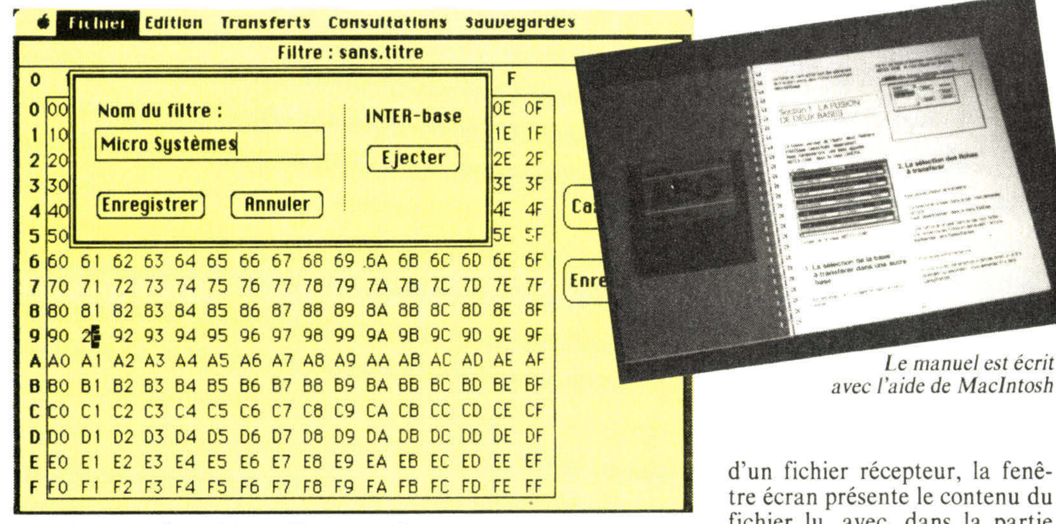


Création d'un tableau de conditions pour une recherche.

ABC Base et son extension Inter Base n'ont rien à envier à leurs homologues américains.

ner à peu près n'importe quoi et d'inclure les rubriques selon son bon vouloir. Un petit regret, on ne trouve pas ici de gomme, contrairement à MacPaint. La seule possibilité d'effacer est constituée par une rubrique qui supprime la dernière figure dessinée.

Le détail a été poussé très loin : les rubriques numériques et date seront mises au format que l'on souhaite grâce à un petit tableau qui permet plusieurs choix ou la frappe directe d'un format non disponible. La fiche terminée, celle-ci est stockée sur disque ou en mémoire vive, avec possibilité de rappel à tout instant pour modification.



Enregistrement d'un tableau « filtre » Inter Base.

Le manuel est écrit avec l'aide de MacIntosh

La saisie des données

Cela réalisé, nous sommes donc à la tête d'un fichier et d'un format de saisie, ce qui suffit pour entrer les informations. Le troisième menu est destiné à ajouter, supprimer, dupliquer une fiche. La suppression d'une fiche se passe par sécurité en deux temps, la demande de suppression n'est validée que lorsque l'on demande le compactage du fichier. Tant que cela n'est pas fait, il est toujours possible de récupérer les fiches par la rubrique de même nom. La demande d'ajout de fiches fait apparaître une fiche vierge et un sous-menu très complet. A l'aide de celui-ci, on remplit de nouvelles fiches et l'on dessine dans les zones rubriques graphiques, grâce à des possibilités semblables à celles trouvées dans la phase création du format de fiche.

Dernier menu général, la consultation du fichier. Là encore, les possibilités offertes sont énormes. La recherche de fiches répondant à certaines conditions représente la première option, une grille s'affiche pour y intégrer les critères de sélection, l'opérateur (contenant, plus grand, plus petit, etc.) et la valeur. Les opérateurs de recherche sont cumulables sur plusieurs lignes, liés par « ET » ou « OU ». La recherche terminée, le nombre de fiches sélectionnées est affiché en haut de l'écran, on pourra les visualiser ou les imprimer grâce aux rubriques portant ces noms. Les formats de recherche peuvent être enregistrés et rappelés par un nom. Une rubrique notée tri fait apparaître, lorsqu'elle est sélectionnée, une grille où l'on indiquera les critères que l'on veut utiliser pour cette opération et si l'on souhaite un ordre ascendant ou descendant. La rubrique « paramètres d'impression » donne le choix entre un certain nombre d'imprimantes répertoriées, de formats et de définitions d'impression (nombre de points par inch).

Les représentations graphiques, le mailing

A partir des données du fichier, on peut obtenir des histogrammes ou « camemberts » en sélectionnant deux ou plusieurs critères. Les échelles sont automatiques à moins d'une indication contraire. Avec le traitement de texte, Macwrite, on pourra créer des documents avec des rubriques entre « <> » qui seront ensuite remplacées par les valeurs tirées du fichier après une sélection quelconque (Mailing).

Conclusion partielle

ABC Base est performant et remarquablement conçu, bien-qu'un peu lourd à manier pour un logiciel Macintosh. Cela dit, son auteur a très judicieusement utilisé les possibilités de l'appareil, sans aller jusqu'à représenter graphiquement à l'écran l'ensemble du fichier, comme sur un programme américain concurrent testé il y a peu.

Inter Base

Ce logiciel complémentaire au premier permet le transfert dans les deux sens et la récupération de fichiers ASCII venus d'horizons fort différents, avec une petite préférence pour ceux d'ABC Base.

Le transfert d'un fichier

Première utilisation d'Inter Base, le transfert des fichiers venus d'un logiciel quelconque ou transmis par modem, vers ABC Base. On commence par créer une structure de fichier identique sur ABC Base avec les mêmes rubriques, puis on ouvre Inter Base ainsi que le fichier à transférer sous sa forme d'origine.

En sélectionnant ensuite la rubrique « Création d'un format ASCII », le programme demande si l'on veut utiliser un fond de travail pour cette création (c'est-à-dire un fichier ABC Base déjà existant) et, dans l'affirmative, demande l'introduction du disque ABC Base puis va chercher les fichiers susceptibles d'être les récepteurs. Après acceptation d'un fichier récepteur, la fenêtre écran présente le contenu du fichier lu, avec, dans la partie supérieure, la question : à quelle ligne commencer ? En effet, certains fichiers peuvent avoir des titres, préambules qu'il ne faut pas considérer comme des fiches. On saute de ligne en ligne grâce à des zones de commandes situées en bas de ladite fenêtre. Cela fait, le logiciel demande combien de colonnes et de lignes prendre en compte pour définir la zone de la fiche. On noircit ensuite avec la souris chaque zone pour mettre en coïncidence celles du fichier à transférer et celles du fichier récepteur. Les rubriques de ce dernier apparaissent à chaque cerclage d'une zone...

Les filtres

Le transfert réalisé, des filtres sont insérables. Il faut entendre par filtre la modification sur tout le fichier de caractères qui ne correspondent pas d'un programme à l'autre. Dans l'exemple du manuel, un fichier ASCII tiré de PFS utilise le code hexa 91 pour « & ». Sur un Macintosh, ce caractère correspond au code 26, alors que le « 91 » est le « ë ». Le filtre est en fait un tableau de correspondance des codes où l'on changera le « 91 » en « 26 » pour que tous les caractères répondant à ce code soient transformés. Ces tableaux seront nommés et enregistrés si l'on désire les conserver pour d'autres usages.

Tout cela fait, le fichier est utilisable dans ABC Base comme n'importe quel autre fichier créé directement par ce programme.

Envoi d'un fichier ASCII

A contrario, et de la même manière, on pourra créer un fichier ASCII à partir d'un fichier de ABC Base. Pour mieux s'adapter à un logiciel tel qu'un traitement de texte, il est possible d'intercaler des chaînes de caractères avant ou après chaque fiche.

Les filtres précédemment évoqués sont utilisables dans ce sens également. En outre, les fiches envoyées sur le fichier ASCII pourront être le résultat d'une recherche sélective et d'un tri. Inter Base fusionne également des fichiers venus d'ABC Base. Pour ce faire, on ouvre un fichier puis on demande par le menu transfert sa fusion en précisant le fichier récepteur. Les différentes rubriques des deux fichiers s'affichent alors et l'on fera correspondre en traçant des traits avec la souris celles que l'on souhaite faire coïncider et fusionner.

La création par extraction d'un fichier ne contenant que certaines rubriques venues d'un autre déjà existant s'opère par la rubrique « Extraction » accompagnée d'une recherche pour définir les critères de sélection.

La sauvegarde et la récupération d'un fichier

Dernière possibilité d'Inter Base, réaliser des copies des fichiers créés par ABC Base. Ces fichiers seront copiés sur une disquette que l'on utilisera uniquement pour cette opération. Ils ne sont pas utilisables directement par ABC Base. Si un accident survient à votre fichier principal et que la copie soit nécessaire, il faudra demander *via* Inter Base, une restauration du fichier, qui sera repris de la disquette de stockage et retransféré sur celle des fichiers d'ABC Base.

En conclusion

Un complément très complet et très bien conçu qui s'avère un peu complexe au départ. Il illustre cependant la difficulté toujours réelle de faire transiter des informations, même sur une même machine, entre deux logiciels. ■ A. CAPPUCIO

ABC BASE/INTER BASE

ABC Base : Gestionnaire de fichiers pour Macintosh
Inter Base : Extension pour ABC Base : transfert, fusion et extraction de fichiers.
ABC Informatique Paris

ABC Base et INTER Base
Présentation : une disquette programme.
Un manuel d'une centaine de pages.

Points forts :
Gestion de fichiers puissante.
Souplesse remarquable.
Intégration totale d'éléments graphiques.

Points faibles :
Gestion monofichier.
Pas de back-up.
Mise en forme relativement complexe.

Performance : *****
Facilité d'emploi : ****
Documentation : *****

Inter Base
Points forts :
Ouverture d'ABC Base sur de multiples logiciels.
Possibilités de transfert et traitement étendues.

Points faibles :
Mise en œuvre parfois complexe.
Pas de back-up.

Performances : ****
Facilité d'emploi : ***
Documentation : ****

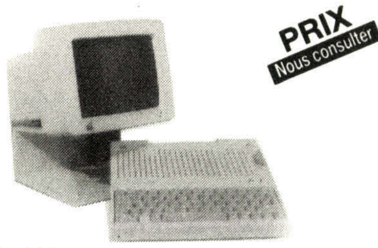
CONDITIONS SPÉCIALES pour écoles et centres de formation
CRÉDIT SPÉCIAL 11,5 % (TEG) pour professionnels et sociétés

apple //c



compact, complet et transportable

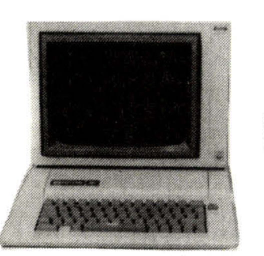
PRIX Nous consulter



128 K RAM
lecteur disquette 5" 1/4 intégré
sortie couleur RVB péritel
2e lecteur de disquette en option.

apple //e

PRIX Nous consulter





64 K ou 128 RAM
1 lecteur 5" 1/4 ou duodisk
écran monochrome 12" vert.

Macintosh

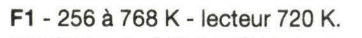
32 bits - 128 ou 512 K RAM

PRIX Nous consulter



1 ou 2 lecteur 3,5" de 400 K
clavier détachable et souris
en option : clavier numérique, disque dur, laser writer.

APRICOT



PRIX Nous consulter

F1 - 256 à 768 K - lecteur 720 K.
PORTABLE - 256 à 768 K - lecteur 720 K
PC - 256 K - 2 lecteurs de 315 K ou 720 K
XI - 256 à 278 K - lecteur 315 K ou 720 K
- Disque dur 10 ou 20 MO
Point / Point 32 } Système en réseau 10 ou 20 MO

COMPAQ

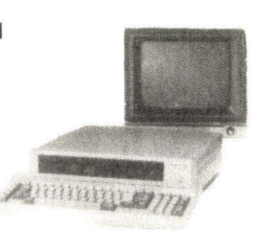


PRIX Nous consulter

Les ordinateurs qui fonctionnent avec tous programmes IBM :
DESKPRO – 128 à 640 K
– 1 ou 2 lecteurs 360 K
– disque dur 10 MO (option)
– sauvegarde 10 MO intégré
PORTABLE – 128 à 640 K
– 1 ou 2 lecteurs 360 K
– disque dur 10 MO (option)

SANYO 550/555





Un 16 bits professionnel
avec la fiabilité en plus
et une finition parfaite
avec écran 12" vert
128 K de Ram
extensible à 256 K
1 lecteur de disquette interface parallèle
(RS 232 en option)
graphique couleur
MS DOS + BASIC
+ logiciels traitement de texte avec gestion fichier et tableur
en option : 2e lecteur - disque dur - écran couleur



PROMO **9.900** T.T.C.

SANYO PHC 28 (MSX)

Puissant ordinateur de la gamme M5X avec Z 80 A - 3,58 MHz
16 K RAM - ext. - 64 K - 32 K ROM
en option : lecteur de disquettes 360 K

PROMO **2.790** T.T.C.

Concessionnaire ou distributeur agréé de
apple
apricot
compaq
sanyo

jbfb
270, rue de Paris
91120 PALAISEAU
Tél. (6) 014.38.25
du lundi au vendredi - 9 h à 12 h - 14 h à 18 h 30



Imprimantes :

EPSON RX 80	**2.900** T.T.C.
EPSON RX 80 FT	**3.290** T.T.C.
UCHIDA à marguerite	**5.330** T.T.C.

Moniteurs vidéo :

Moniteur // apple vert ...	**Nous consulter**
Godstar 12" vert professionnel	**1.100** T.T.C.

Disquettes :

3,5" 400 KO par 20	**39** T.T.C.

DOCUMENTATION GRATUITE

Nom, Prénom : ______________________

Adresse : ______________________

Code Postal, Ville : ______________________

Veuillez m'envoyer :

☐ **Documentation et prix sur :** ______________________

☐ **CATALOGUE guide jbfb** (joindre 2 timbres S.V.P.)

Bon à découper et à retourner : **jbfb - 270, rue de Paris - 91120 Palaiseau.**



L'INNOVATION RESPONSABLE

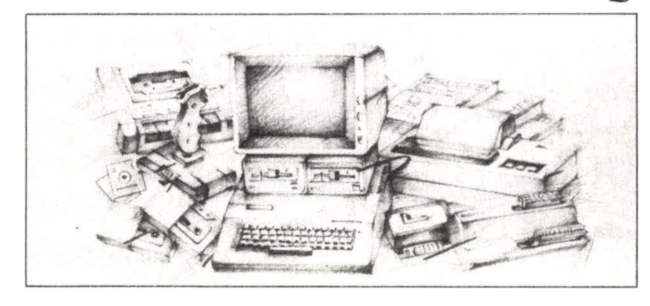
QUAND VTR SÉLECTIONNE UN ORDINATEUR, C'EST BON SIGNE...

C'est bon signe pour l'ordinateur, car VTR sait depuis longtemps offrir l'environnement le plus large autour de l'appareil : Interfaces, Extensions, Logiciels, Librairie, etc...
C'est bon signe pour l'utilisateur, car VTR porte ses choix sur des ordinateurs qui offrent la performance technique et les meilleurs rapports qualité/prix, mais aussi sur des constructeurs qui offrent les meilleures garanties de pérénité et de suivi de leurs produits.

LA SÉLECTION VTR INFORMATIQUE

SINCLAIR
ZX 81
SPECTRUM
QL

MSX
SANYO
YAMAHA
YENO



COMMODORE
64,PC

AMSTRAD
CPC 464 - CPC 664

THOMSON
TO7 - MO5

Vous trouverez le *SERVICE VTR*, chez les distributeurs agréés suivants :

VTR Micro Nord : 252.87.97
54, Rue Ramey - 75018 PARIS

VTR Micro Sud - 545.38.96
105, Bld. Jourdan - 75014 PARIS

VTR Micro Troyes - Micropolis
29, Rue Paillot de Montabert
10000 TROYES - **(25) 73.28.49**

VTR Micro Lyon : (7) 842.14.16
49, rue de la Charité - 69002 LYON

VTR Micro Rosendael
Gil Informatique - 21, Rue Paul Machy
59240 ROSENDAEL - **(28) 65.20.26**

VTR Micro Bordeaux
Son Vidéo 2000 - 31, Cours de l'Yser
33800 BORDEAUX - **(56) 92.91.78**

VTR Micro Tonnay - INFO-TEL
193, Avenue d'Aunis
17430 TONNAY CHARENTE
Tél. : **(46) 88.40.46**

VTR Micro Saint Malo
Public Electronic
86, Rue Villepepin
35400 SAINT MALO : **(99) 81.75.49**

SERVICE-LECTEURS N° 103

Imprimantes matricielles
DMP 1100
DMP 1300
compatible IBM

Entraînement friction et traction en standard.
Haute qualité d'impression et résolution graphique.
Interface parallèle Centronics standard, RS232C, buffer 2 ou 4 K (options).
Vitesse d'impression 100 et 130 cps, 80 col.
Impression bidirectionnelle optimisée.

Distributeurs recherchés



15, allée des Platanes - SOFILIC 427 - 94263 Fresnes Cedex
Tél. : (1) 668.89.56 - Télex : 204 657

birépub 902

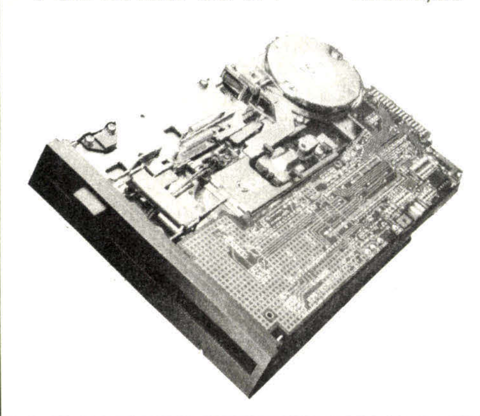


SPÉCIAL IBM PC

Lecteur de disquette BASF

prix T.T.C.

6128
500 Ko DF/DD 48 TPI 1.800,00
6138
1 Mo DF/DD 96 TPI 2.200,00





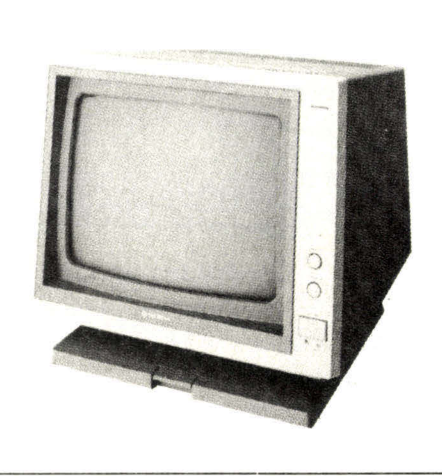
Imprimante STAR
SG 10X

- 80 colonnes
- 120 cps bidirectionnel optimisé
- 2 K octets de BUFFER
- Qualité courrier



Moniteur vert GOLD STAR

18 MHz 25 x 80 950,00



4, rue de Trétaigne 75018 PARIS Métro Jules Joffrin Tél : (1) 254.24.00
(Heures d'ouverture : 9 h 30-12 h - 14 h-18 h 30 du Lundi au Samedi)

SERVICE-LECTEURS N° 105

disponible SUR STOCK

POUR VOTRE MICRO-ORDINATEUR

IMPRIMÉS EN
CONTINU

BON DE LIVRAISON/FACTURE - BORDEREAU DE REMISE
BULLETIN DE PAIE 3 MODÈLES - COMMANDE
CONFIRMATION DE COMMANDE - DEVIS
DÉPLIANT 3 MODÈLES - PASSE-PARTOUT
ÉTATS COMPTABLES - ÉTIQUETTES ADHÉSIVES 4 TYPES
FACTURE 4 MODÈLES - FACTURE-TRAITE 2 MODÈLES
FEUILLES TYPE ORDONNANCE - LETTRE SECRÈTE
QUITTANCE DE LOYER - GRILLE DE PROGRAMMATION
RELEVÉ DE COMPTE - RELEVÉ-TRAITE
TRAITE BICOLORE N.F.

4 MODÈLES EN ALLEMAND/FRANÇAIS :
COMMANDE - BON DE LIVRAISON
BON DE LIVRAISON/FACTURE
FACTURE/AVOIR

vente par correspondance

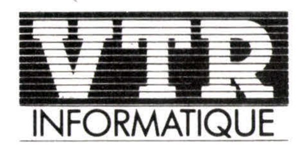
DOCUMENTATION GRATUITE

Nom : ______________________

Adresse : ______________________

MINI-SERVICE
B.P. 19 - RUE DES FRÈRES BEAUMONT
59128 FLERS EN ESCREBIEUX

MINI SERVICE
TÉL. : (27) 87.36.44



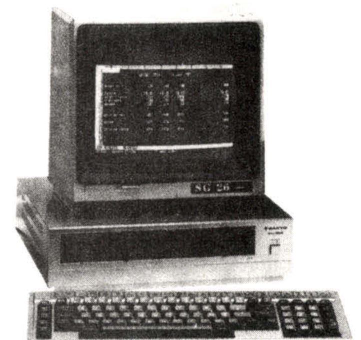
L'INNOVATION RESPONSABLE

VTR Micro Nord : 252.87.97 - 54, Rue Ramey, 75018 Paris
VTR Micro Sud : 545.38.96 - 105, Bld. Jourdan, 75014 Paris
VTR Micro Lyon : (7) 842.14.16 - 49, rue de la Charité, 69002 Lyon

SANYO Séries MBC 550 — Le PC 16 bits - MS.DOS

VTR Informatique, innovateur sur le marché micro-informatique, a sélectionné le matériel ***SANYO Séries MBC 16 bits*** pour sa performance et son rapport qualité/prix.
VTR propose autour de ces appareils des configurations évolutives dont vous saurez apprécier la puissance et la compétitivité des prix - Des systèmes puissants dédiés aussi bien aux applications familiales que professionnelles.

CONFIGURATIONS	DESCRIPTION	TARIF H.T.	TARIF T.T.C.
1 : MBC 550	128 K + 1 x 180 K + Monit. Mono.	8 425	9 990
2 : MBC 550-1	256 K + 2 x 180 K + Monit. Mono.	9 266	11 490
3 : MBC 550-2	192 K + 2 x 360 K + Monit. Mono.	11 796	13 990
4 : MBC 550-3	192 K + 2 x 720 K + Monit. Mono.	13 482	15 990
5 : MBC 550-6	256 K + 1 x 720 K + 1 x 10 Mega + Monit. Mono.	26 850	31 844
6 : Monit. Couleur	Supplément pour fourniture d'un moniteur couleur en place du monochrome	1 686	2 000
7 : GLP 1301	Imprimante Centronics 80 col. 50 cps NLQ	2 774	3 290
8 : HORIZON 80	Imprimante Centronics 80 col. 160 cps NLQ	5 303	6 290
9 : HORIZON 132	Imprimante Centronics 132 col. 160 cps NLQ	7 125	8 450
10 : P 2000	Machine à écrire interfacée 132 col. 20 cps	4 039	4 790
11 : KIT 1 x 180	Drive 5" 1/4 250 K - 180 K Formaté	1 000	1 186
12 : KIT 1 x 360	Drive 5" 1/4 500 K - 360 K Formaté	2 000	2 372
13 : KIT 2 x 360	2 x Drives 5" 1/4 500 K - 2 x 360 K Formaté	3 800	4 506
14 : KIT 1 x 720	Drive 5" 1/4 1 Mega - 720 K Formaté	3 000	3 558
15 : KIT 2 x 720	2 x Drives 5" 1/4 1 Mega - 2 x 720 K Formaté	5 500	6 523
16 : KIT 64	Extension 64 K RAM	500	593
17 : KIT 10 Mega	Disque Dur 10 Mega Interne + Interface	15 000	17 790



CRÉDIT TOTAL ou DIFFÉRÉ
CARTE BLEUE

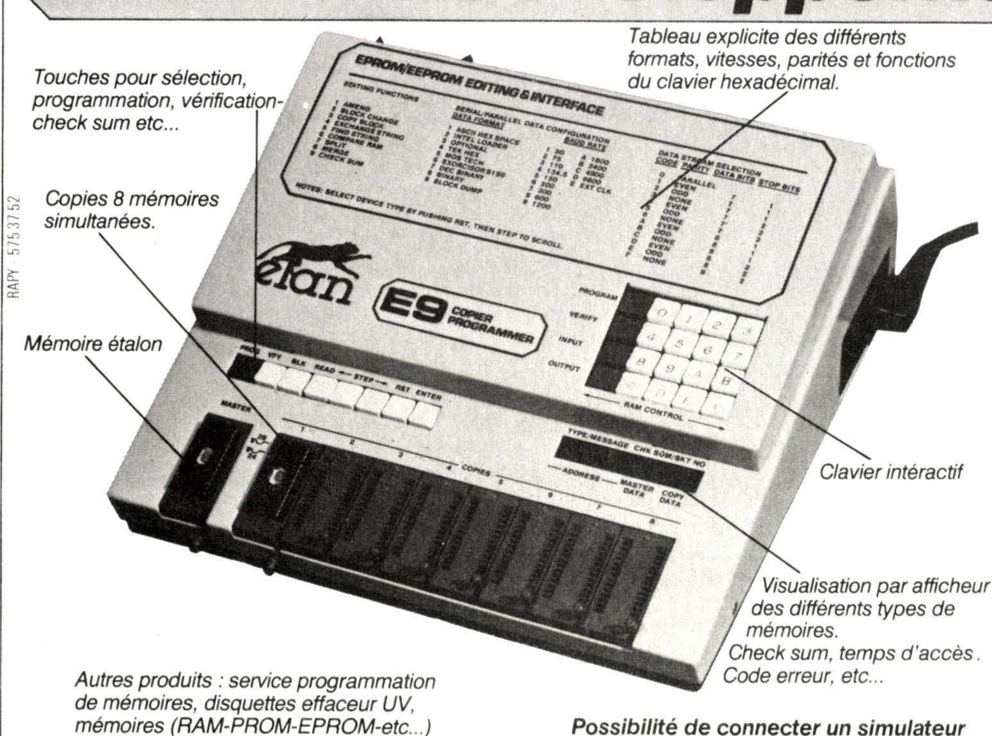
Pour connaître, en France, le distributeur VTR le plus proche de chez vous appeler le :
16 (1) 252.87.97

Pour toutes ces configurations et matériels, **VTR** vous fournit gracieusement le nécessaire pour vous mettre tout de suite au travail :
- MS.DOS 2.11 et ses utilitaires, BASIC Microsoft, Spool
- Au choix : un tableur (UNICALC 16) ou un traitement de texte (France-Texte)
- Une boîte de 10 disquettes
- Une disquette 15 jeux
- Avec les imprimantes, le câble et 500 feuilles listing.

Consultez-nous pour vos applications : Facturation, Stock, Comptabilité, Traitement de Textes, Tableur Électronique, DAO, Jeux, ...

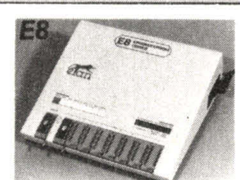
SERVICE-LECTEURS N° 107

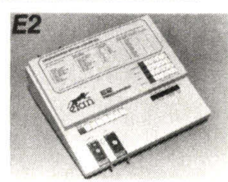
ADM, l'élan de votre système de développement.



RAPY 5753752

Possibilité de connecter un simulateur EPROM 16K et 32K R.A.M.





Programme de la 2508 à la 27512 EPROMS, ainsi que les E EPROMS 2815-2816.

Adaptateur par l'intermédiaire de la liaison parallèle pour les 8741-8748-8748H-8749-8755-68701-8744-8751H-8752H.

Liaison série et parallèle, 13 formats disponibles (ASCII, Intel, Dec, etc.) INTEL 8 et 16 BITS.

Vitesse jusqu'à 19200 bauds, Ram 64 K et 128 K.

Mode de programmation rapide pour 2764-27128. Batterie de sauvegarde 27256-27512.

Possède un soft pour la réalisation des étiquettes. Possibilité de télécommande toutes les fonctions (REMOTE CONTROL).



Centre d'Affaires Paris-Nord Bâtiment le Continental
93153 Le Blanc-Mesnil - B.P. 337
Tél. : 865.03.11 / Télex : ADME 213 975

SERVICE-LECTEURS N° 108

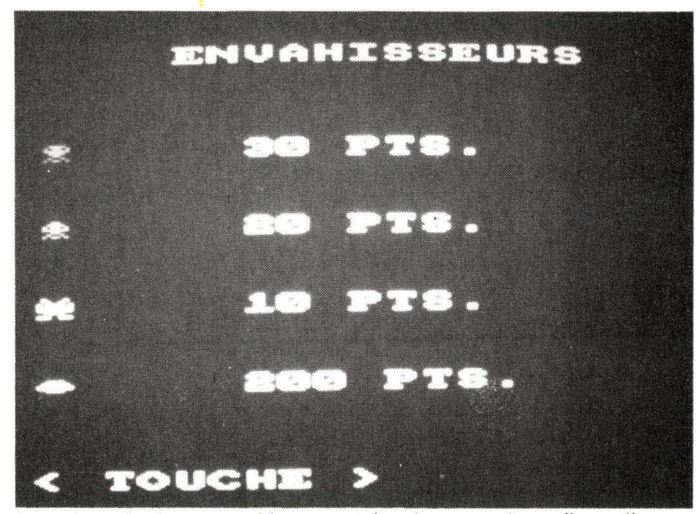
SERVICE-LECTEURS N° 109

Le programme de jeu proposé ici exploite pleinement les possibilités graphiques et sonores de l'Amstrad. Il vous permettra de découvrir ou de redécouvrir ce grand classique des jeux d'arcade que tout micro se doit de posséder. Ce programme sera également l'occasion de présenter une introduction au langage machine sur Amstrad.

de A. MARECHAL

Ordinateur :
Amstrad CPC 464
Langages :
Basic Code machine Z 80

LES ENVAHISSEURS ATTAQUENT



Les valeurs de chaque envahisseur sont données sur un écran d'accueil.

Le but du jeu est de défendre votre chère vieille planète, la Terre, du danger qui la menace : une horde d'envahisseurs sanguinaires, dont le seul objectif est de vous détruire ou de toucher votre sol natal pour y semer guerre et désolation. Vous devrez, à l'aide de votre base mobile, éviter les bombes des envahisseurs.

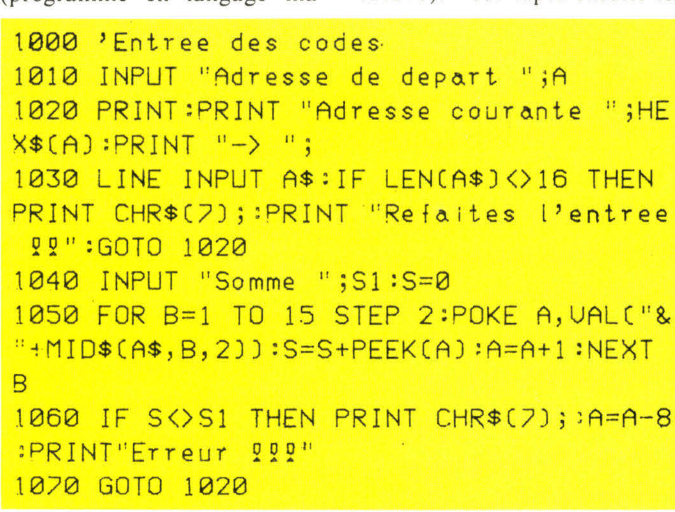
Vous serez aidé, en ce sens, par trois abris qui se désintégreront peu à peu sous votre propre feu et le pilonnement ennemi. Le laser monté sur votre base vous permettra de détruire les monstres et leurs éphémères soucoupes de ravitaillement qui traversent le haut de l'écran avec défi. Mais plus vous abattrez d'ennemis, plus ceux-ci augmenteront leur vitesse de descente : ne vous attardez donc pas trop pour utiliser votre laser...

Quand le tableau est fini, vos malheurs n'en sont pas pour autant terminés. Après trois petites secondes de répit, une autre vague apparaît à l'écran, mais plus près de votre base, il vous faudra donc être plus vigilant.

La saisie du programme

Celui-ci se compose essentiellement de codes machines et de données en binaire utilisées par le programme. Il convient donc de frapper avant tout un MEMORY &5FFF pour leur réserver les adresses supérieures. L'entrée des codes se fait à l'aide du programme basic donné **figure 1.** Vous entrez ainsi les contenus des **figures 2** (programme en langage machine), **3** et **4** (données = matrices des envahisseurs, programmes sonores...).

Pour cela, vous devez frapper, après l'inlassable RUN, l'adresse de départ qui correspond au premier octet de la liste (&7530, &6000, &6170, &6270). Vous tapez ensuite les octets 8 par 8 en entrant à chaque fois la somme de contrôle. (Attention à ne pas mettre d'espace entre deux octets !).



```
1000 'Entree des codes
1010 INPUT "Adresse de depart ";A
1020 PRINT:PRINT "Adresse courante ";HE
X$(A):PRINT "-> ";
1030 LINE INPUT A$:IF LEN(A$)<>16 THEN
PRINT CHR$(7);:PRINT "Refaites l'entree
 !!":GOTO 1020
1040 INPUT "Somme ";S1:S=0
1050 FOR B=1 TO 15 STEP 2:POKE A,VAL("&
"+MID$(A$,B,2)):S=S+PEEK(A):A=A+1:NEXT
B
1060 IF S<>S1 THEN PRINT CHR$(7);:A=A-8
:PRINT"Erreur !!!"
1070 GOTO 1020
```

Fig. 1. – Listing du programme Basic de chargement.

Si aucune erreur n'est détectée, l'adresse courante est incrémentée de 8 et vous continuez normalement la saisie. Autrement, un bip sonore est émis et vous devez retaper la ligne.

Lorsque vous avez achevé l'entrée d'un listing, vous arrêtez le programme par BREAK et recommencez la manœuvre avec le listing suivant.

Une fois toutes les données binaires introduites, tapez un NEW puis entrez le programme Basic de la **figure 5.**

Ensuite, sauvegardez impérativement le programme en observant la progression suivante :
SPEED WRITE 1
SAVE «SPACE^INVADERS»
SAVE«CODES»,B,30000,2100
SAVE«TABLE»,B,&6000,1200

N'oubliez pas l'habituel CAT pour une ultime vérification.

Le déroulement du jeu

Vous êtes maintenant prêt à jouer. Si vous venez de taper le programme, entrez DELETE – 40, sinon chargez-le par RUN (ou CTRL-ENTER).

Un indispensable RUN, et le programme vous demande votre niveau de jeu, la vitesse du jeu et, finalement, la vitesse de la base (la signification directe de ces paramètres sur le jeu est donnée plus loin).

Vous avez ensuite droit à la présentation des divers antagonistes auxquels vous allez avoir à faire. La soucoupe rapporte 200 points mais n'apparaît que furtivement à l'écran. Viennent ensuite les trois espèces d'envahisseurs qui valent respectivement : 30, 20, 10 points. Une pression sur n'importe quelle touche, sauf ESC, démarrera alors le jeu. Le score est affiché

```
7530 CD 0B 7D C9 21 30 01 06 -- 630
7538 06 AF 77 23 10 FC 0E 00 -- 617
7540 CD 34 76 0E 05 CD 34 76 -- 769
7548 3E 0A 32 60 01 AF 32 04 -- 448
7550 01 32 07 01 32 10 01 32 -- 176
7558 0D 01 32 20 01 32 5F 01 -- 243
7560 3E 3C 32 01 01 4F CD 70 -- 570
7568 7B 3E 02 32 00 01 3E FE -- 554
7570 32 11 01 3E 14 32 15 01 -- 222
7578 CD FA 7B CD B7 7A CD 98 -- 1445
7580 7B 21 50 61 22 16 01 2A -- 432
7588 16 01 23 5E 06 00 0E 00 -- 172
7590 16 00 C5 D5 CD 02 79 D1 -- 969
7598 C1 3A 15 01 FE 00 20 0E -- 573
75A0 ED 5F E6 16 C6 14 32 15 -- 873
75A8 01 3E 01 32 10 01 3A 20 -- 221
75B0 01 FE 32 C8 2A 16 01 BE -- 760
75B8 38 05 23 23 22 16 01 0C -- 200
75C0 3E 08 B9 20 0C C5 D5 CD -- 914
75C8 43 77 CD 20 77 D1 C1 0E -- 958
75D0 00 04 3E 07 B8 20 09 C5 -- 495
75D8 D5 CD CD 7A D1 C1 06 00 -- 1153
75E0 14 3E 20 BA 20 09 D5 C5 -- 751
75E8 CD E9 76 C1 D1 16 00 1D -- 1009
75F0 20 16 C5 D5 CD F5 7A 21 -- 1069
75F8 74 63 CD AA BC D1 C1 2A -- 1222
7600 16 01 23 5E AF 32 14 01 -- 398
7608 3A 08 B5 CB 7F 28 06 3E -- 685
7610 03 32 5F 01 C9 C5 06 01 -- 554
7618 0E 01 0D 20 FD 10 F9 C1 -- 771
7620 C3 92 75 3A 60 01 4F C6 -- 890
7628 05 32 60 01 E5 C5 CD 34 -- 835
7630 76 C1 E1 C9 06 03 CD 51 -- 1032
7638 76 0C 0C CD 51 76 05 CD -- 756
7640 51 76 0D 0D CD 51 76 0C -- 641
7648 05 CD 51 76 05 CD 51 76 -- 818
7650 C9 C5 3E 0B CD 92 7C C1 -- 1139
7658 C9 06 03 CD 76 76 0C 0C -- 675
7660 CD 76 76 05 CD 76 76 0D -- 900
7668 0D CD 76 76 0C 05 CD 76 -- 794
7670 76 05 CD 76 76 C9 C5 AF -- 1137
7678 CD 92 7C C1 C9 21 30 01 -- 951
7680 06 06 11 3C C0 7E FE 00 -- 661
7688 20 07 23 13 13 13 10 F5 -- 392
7690 C9 ED 53 40 01 C5 E5 5E -- 1106
7698 CB 23 16 00 21 70 61 19 -- 527
76A0 5E 23 56 2A 40 01 06 07 -- 335
76A8 0E 03 1A 77 23 13 0D 20 -- 261
76B0 F9 C5 01 FD 07 09 C1 10 -- 925
76B8 EF E1 C1 ED 5B 40 01 13 -- 1069
76C0 13 13 ED 53 40 01 23 10 -- 474
76C8 CC C9 21 34 01 06 05 7E -- 628
76D0 FE 0A 38 11 D6 0A 77 F5 -- 925
76D8 7D FE 32 CC 23 76 F1 05 -- 1032
76E0 C8 2B 34 18 EA 2B 10 E7 -- 843
76E8 C9 3A 10 01 FE 00 C8 3A -- 788
76F0 11 01 3C 3C FE 96 20 13 -- 593
76F8 4F 06 08 21 C0 60 CD 4E -- 697
7700 7C 3E FE 32 11 01 AF 32 -- 733
7708 10 01 C9 32 11 01 4F 06 -- 371
7710 08 21 90 60 CD 4E 7C 21 -- 721
7718 88 63 CD AA BC C3 1F 7B -- 1147
7720 3A 07 01 32 0A 01 ED 4B -- 439
7728 08 01 ED 43 0B 01 ED 5F -- 657
7730 4F CD 67 77 ED 4B 0B 01 -- 830
7738 ED 43 08 01 3A 0A 01 32 -- 432
7740 07 01 C9 3A 0D 01 32 0A -- 341
7748 01 ED 4B 0E 01 ED 43 0B -- 643
7750 01 3A 01 01 4F CD 67 77 -- 567
7758 ED 4B 0B 01 ED 43 0E 01 -- 643
7760 3A 0A 01 32 0D 01 C9 3A -- 392
7768 0A 01 FE 00 20 4F CD 96 -- 731
7770 77 ED 43 0B 01 05 05 0D -- 458
7778 CD 87 77 0C 0C CD 87 77 -- 942
7780 3E 01 32 0A 01 18 45 C5 -- 414
7788 3E 0A CD 92 7C C1 C9 C5 -- 1138
7790 AF CD 92 7C C1 C9 79 21 -- 1198
7798 62 62 1E 32 7E C6 0B B9 -- 796
77A0 30 07 2B 2B 1D 20 F5 F1 -- 688
77A8 C9 79 BE 30 02 18 F3 ED -- 1066
77B0 5F E6 07 86 C6 02 4F 23 -- 780
77B8 7E C6 0B 47 C9 ED 4B 0B -- 930
77C0 01 04 ED 43 0B 01 78 FE -- 695
77C8 C7 CA E2 78 ED 4B 0B 01 -- 1071
77D0 CD 17 7C FE 00 20 37 ED -- 930
77D8 4B 0B 01 05 0D C5 CD 17 -- 530
77E0 7C C1 FE 00 20 28 0C 0C -- 667
77E8 CD 17 7C FE 00 20 1F ED -- 906
77F0 4B 0B 01 CD 87 77 0D 05 -- 564
77F8 CD 87 77 0C CD 8F 77 0C -- 950
```

Fig. 2. – Liste hexadécimale du code machine.

```
7800 CD 87 77 05 05 CD 8F 77 -- 936
7808 0D 0D CD 8F 77 C9 FE 08 -- 956
7810 CA A3 78 FE 09 20 09 21 -- 822
7818 15 01 34 CD FE 79 18 CF -- 885
7820 FE 06 38 CB FE 0A 28 C7 -- 1022
7828 21 6A 63 CD AA BC 3E 1C -- 891
7830 CD 5A BB 3E 07 CD 5A BB -- 1033
7838 3E 0F CD 5A BB 3E 1A CD -- 852
7840 5A BB 3E 0A 06 FF 0E FF -- 879
7848 0D 20 FD 10 F9 3D 20 F4 -- 900
7850 3E 1C CD 5A BB 3E 07 CD -- 846
7858 5A BB AF CD 5A BB AF CD -- 1314
7860 5A BB 3A 60 01 D6 05 30 -- 699
7868 0A F1 F1 F1 F1 3E 02 32 -- 1088
7870 5F 01 C9 32 60 01 4F CD -- 728
7878 59 76 CD E2 78 ED 4B 08 -- 1078
7880 01 04 ED 43 0B 01 CD E2 -- 752
7888 78 ED 4B 0E 01 04 ED 43 -- 755
7890 0B 01 CD E2 78 AF 32 07 -- 795
7898 01 32 0D 01 3A 01 01 4F -- 204
78A0 C3 70 7B ED 4B 0B 01 0D -- 767
78A8 0D 1E 05 C5 D5 AF CD 92 -- 984
78B0 7C D1 C1 0C 1D 20 F4 0D -- 856
78B8 0D ED 43 02 01 16 02 1E -- 374
78C0 03 ED 4B 02 01 04 ED 43 -- 626
78C8 02 01 C5 D5 AF CD 92 7C -- 1063
78D0 D1 C1 0D 1D 20 F4 15 20 -- 773
78D8 E6 04 0C 0C AF CD 92 7C -- 908
78E0 18 00 ED 4B 0B 01 05 CD -- 558
78E8 8F 77 05 0D CD 8F 77 0C -- 759
78F0 0C CD 8F 77 05 CD 8F 77 -- 951
78F8 0D 0D CD 8F 77 AF 32 0A -- 728
7900 01 C9 3A 04 01 FE 01 28 -- 560
7908 47 3A 04 B5 CB 7F C8 21 -- 877
7910 60 63 CD AA BC 3A 01 01 -- 818
7918 C6 05 4F 06 BF 16 07 D5 -- 721
7920 C5 CD 17 7C C1 C5 FE 01 -- 1194
7928 30 0D 3E 09 CD 92 7C C1 -- 800
7930 D1 05 15 20 EA 18 0E FE -- 793
7938 04 30 EF 06 B8 ED 43 05 -- 790
7940 01 C1 F1 18 57 ED 43 05 -- 855
7948 01 3E 01 32 04 01 18 30 -- 191
7950 ED 4B 05 01 78 C6 07 47 -- 714
7958 AF CD 92 7C ED 4B 05 01 -- 968
7960 05 78 FE 07 20 16 C3 FE -- 889
7968 79 ED 4B 05 01 16 08 D5 -- 682
7970 C5 AF CD 92 7C C1 D1 04 -- 1253
7978 15 20 F4 C9 ED 43 05 01 -- 808
7980 ED 4B 05 01 C5 CD 17 7C -- 867
7988 C1 FE 00 28 7D FE 08 CA -- 1076
7990 14 7A FE 04 CA 33 7A FE -- 1029
7998 0A CA 4A 7A FE 04 30 11 -- 731
79A0 ED 44 C6 04 21 34 01 86 -- 727
79A8 77 C5 CD CA 76 CD 7D 76 -- 1289
79B0 C1 21 01 62 1E 32 78 D6 -- 739
79B8 08 BE 38 06 23 23 1D 20 -- 391
79C0 F8 C9 78 BE 30 04 D6 08 -- 1033
79C8 18 F2 79 2B D6 0C 30 06 -- 710
79D0 7E C6 0B B9 30 09 BE 38 -- 823
79D8 06 23 78 D6 08 18 DD 79 -- 749
79E0 BE 30 02 18 F4 4E 36 FF -- 895
79E8 23 46 36 FF C5 21 7E 63 -- 869
79F0 CD AA BC C1 21 C0 60 CD -- 1282
79F8 4E 7C 21 20 01 34 CD 69 -- 630
7A00 79 21 15 01 35 AF 32 04 -- 458
7A08 01 C9 ED 4B 05 01 3E 09 -- 591
7A10 CD 92 7C C9 78 C6 07 47 -- 1072
7A18 16 0A 3A 05 01 1E 03 3D -- 190
7A20 4F C5 D5 AF CD 92 7C D1 -- 1348
7A28 C1 0C 1D 20 F4 05 15 20 -- 568
7A30 E9 18 CB CD FE 79 21 33 -- 1124
7A38 01 34 34 CD CA 76 CD 7D -- 960
7A40 76 CD 25 BD 3A 11 01 C3 -- 820
7A48 F8 76 ED 4B 05 01 03 ED -- 924
7A50 43 05 01 21 15 01 34 18 -- 204
7A58 A5 79 32 02 01 32 03 01 -- 393
7A60 06 BF CD 99 7A 3A 02 01 -- 738
7A68 C6 12 32 03 01 4F 06 BF -- 546
7A70 CD 99 7A 16 08 06 B3 3A -- 753
7A78 02 01 4F 1E 18 CD A9 7A -- 632
7A80 05 15 20 F3 16 0C 3A 02 -- 395
7A88 01 C6 0C 92 4F AF 82 82 -- 871
7A90 5F CD A9 7A 05 15 20 EE -- 887
7A98 C9 16 0C 1E 06 CD A9 7A -- 767
7AA0 3A 03 01 4F 05 15 20 F3 -- 442
7AA8 C9 C5 D5 3E 08 CD 92 7C -- 1156
7AB0 D1 C1 0C 1D 20 F3 C9 3A -- 977
7AB8 5E 01 FE 5A D0 0E 10 CD -- 882
7AC0 59 7A 0E 44 CD 59 7A 0E -- 723
7AC8 78 CD 59 7A C9 3A EB B4 -- 1210
```

Fig. 2. – Liste hexadécimale du code machine (suite).

```
7AD0 CB 77 20 15 3A EC B4 CB -- 1052
7AD8 7F C8 3A 01 01 FE 00 C8 -- 841
7AE0 3D 32 01 01 4F CD 70 7B -- 632
7AE8 C9 3A 01 01 FE 96 C8 3C -- 925
7AF0 32 01 01 18 EF 21 00 62 -- 446
7AF8 06 32 3A 00 01 4F 7E FE -- 574
7B00 FF 28 05 81 FE 98 30 3F -- 946
7B08 23 23 10 F2 21 00 62 06 -- 465
7B10 32 7E FE FF 28 02 81 77 -- 975
7B18 23 23 10 F5 CD 98 7B 3A -- 869
7B20 04 01 FE 00 C8 1E 08 ED -- 734
7B28 4B 05 01 C5 D5 CD 17 7C -- 843
7B30 FE 00 D1 C1 20 05 04 1D -- 726
7B38 20 F1 C9 FE 05 30 F7 FE -- 1282
7B40 04 CA 33 7A C3 9C 79 CD -- 1056
7B48 D9 7B 21 01 62 06 32 7E -- 654
7B50 C6 08 77 FE C0 20 09 F1 -- 1053
7B58 F1 F1 3E 01 32 5F 01 C9 -- 892
7B60 23 23 10 EB 3A 00 01 ED -- 617
7B68 44 32 00 01 CD 98 7B C9 -- 800
7B70 21 80 CF 06 00 CB 39 F5 -- 879
7B78 09 F1 38 17 11 F0 60 0E -- 696
7B80 07 06 06 1A 77 13 23 10 -- 234
7B88 FA C5 01 FA 07 09 C1 0D -- 920
7B90 20 EF C9 11 20 61 18 E7 -- 873
7B98 DD 21 00 62 1E 14 21 00 -- 435
7BA0 60 22 90 61 CD BE 7B 1E -- 919
7BA8 14 21 30 60 22 90 61 CD -- 677
7BB0 BE 7B 1E 0A 21 60 60 22 -- 612
7BB8 90 61 CD BE 7B C9 DD 7E -- 1307
7BC0 00 DD 46 01 DD 23 DD 23 -- 804
7BC8 FE FF 28 09 4F 2A 90 61 -- 920
7BD0 D5 CD 4E 7C D1 1D 20 E6 -- 1120
7BD8 C9 DD 21 00 62 1E 32 DD -- 854
7BE0 7E 00 DD 46 01 DD 23 DD -- 895
7BE8 23 FE FF 28 09 4F 21 C0 -- 897
7BF0 60 D5 CD 4E 7C D1 1D 20 -- 986
7BF8 E6 C9 21 00 62 3A 5E 01 -- 715
7C00 47 0E 05 AF 1E 0A 77 23 -- 459
7C08 70 23 C6 0C 1D 20 F7 78 -- 785
7C10 C6 10 47 0D 20 ED C9 CD -- 973
7C18 67 7C 7E 38 25 06 04 0E -- 470
7C20 00 17 CB 19 17 10 FA 79 -- 661
7C28 B7 1F 1F 1F 1F 47 CB 4F -- 660
7C30 20 09 CB 97 CB 50 20 07 -- 717
```

Fig. 2. – Liste hexadécimale du code machine (suite).

```
7C38 CB 8F C9 CB D7 18 F5 CB -- 1437
7C40 CF C9 06 04 0E 00 17 17 -- 478
7C48 CB 19 10 FA 18 D9 E5 CD -- 1169
7C50 67 7C D1 0E 08 06 06 1A -- 496
7C58 77 13 23 10 FA C5 01 FA -- 887
7C60 07 09 C1 0D 20 EF C9 AF -- 869
7C68 CB 38 CB 1F CB 38 CB 1F -- 986
7C70 CB 38 CB 1F B7 1F 1F 1F -- 769
7C78 1F 1F 21 B0 B7 04 11 50 -- 555
7C80 00 19 10 FD 11 00 08 3C -- 379
7C88 47 19 10 FD CB 39 F5 09 -- 879
7C90 F1 C9 F5 AF CB 38 1F CB -- 1355
7C98 38 1F CB 38 1F B7 1F 1F -- 622
7CA0 1F 1F 1F 21 B0 B7 04 11 -- 506
7CA8 50 00 19 10 FD 11 00 08 -- 399
7CB0 3C 47 19 10 FD F1 CB 39 -- 926
7CB8 F5 09 F1 5F 7E 38 26 06 -- 816
7CC0 04 0E 00 CB 3B CB 11 CB -- 703
7CC8 21 10 F8 59 CB 59 20 0D -- 723
7CD0 CB A9 CB 6B 20 0B CB 99 -- 1081
7CD8 E6 55 B1 77 C9 CB E9 18 -- 1272
7CE0 F1 CB D9 18 F3 06 04 0E -- 952
7CE8 00 CB 21 CB 3B CB 11 10 -- 734
7CF0 F8 59 CB 51 20 0D CB A1 -- 1030
7CF8 CB 63 20 0B CB 91 E6 AA -- 1093
7D00 B1 18 D8 CB E1 18 F1 CB -- 1313
7D08 D1 18 F3 21 00 60 06 28 -- 651
7D10 0E 00 CD 4E 7C 21 30 60 -- 598
7D18 06 48 0E 00 CD 4E 7C 21 -- 532
7D20 60 60 0E 00 06 68 CD 4E -- 599
7D28 7C 21 90 60 06 88 0E 00 -- 553
7D30 CD 4E 7C C9 00 00 00 00 -- 608
```

Fig. 2. – Liste hexadécimale du code machine (suite et fin).

```
6000 00 00 C0 C0 00 00 00 40 -- 448
6008 40 80 80 00 00 40 C0 C0 -- 768
6010 80 00 00 00 C0 C0 00 00 -- 512
6018 00 00 40 80 00 00 00 00 -- 192
6020 80 40 00 00 00 40 40 80 -- 448
6028 80 00 00 00 00 00 00 00 -- 128
6030 00 00 04 08 00 00 00 00 -- 12
6038 0C 0C 00 00 00 04 04 08 -- 40
6040 08 00 00 04 0C 0C 08 00 -- 44
6048 00 00 04 08 00 00 00 00 -- 12
6050 08 04 00 00 00 04 04 08 -- 28
```

Fig. 3. – Liste hexadécimale de la matrice de définition des envahisseurs.

```
6058 08 00 00 00 00 00 00 00 -- 8
6060 00 44 00 00 88 00 00 00 -- 204
6068 88 44 00 00 00 88 CC CC -- 748
6070 44 00 00 88 88 CC 44 00 -- 612
6078 00 CC CC CC CC 00 00 00 -- 816
6080 CC CC 00 00 00 00 88 44 -- 612
6088 00 00 00 CC 88 44 CC 00 -- 612
6090 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 0
6098 00 00 00 00 00 00 30 30 -- 96
60A0 00 00 00 10 10 00 20 00 -- 64
60A8 00 30 30 30 30 00 00 00 -- 192
60B0 30 30 00 00 00 00 00 00 -- 96
60B8 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 0
60C0 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 0
60C8 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 0
60D0 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 0
60D8 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 0
60E0 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 0
60E8 00 00 00 00 00 00 00 00 -- 0
60F0 00 00 14 00 00 00 00 00 -- 20
60F8 14 00 00 00 00 00 7C 28 -- 184
6100 00 00 00 14 FC BC 00 00 -- 460
6108 00 7C FC FC 28 00 00 7C -- 792
6110 FC FC 28 00 14 3C 3C 3C -- 744
6118 3C 00 00 00 00 00 00 00 -- 60
6120 00 00 00 28 00 00 00 00 -- 40
6128 00 28 00 00 00 00 14 BC -- 248
6130 00 00 00 00 7C FC 28 00 -- 416
6138 00 14 FC FC BC 00 00 14 -- 732
6140 FC FC BC 00 00 3C 3C 3C -- 872
6148 3C 28 00 00 00 00 00 00 -- 100
```

Fig. 3. – Liste hexadécimale de la matrice de définition des envahisseurs (suite et fin).

```
6170 70 62 88 62 A0 62 B8 62 -- 984
6178 D0 62 E8 62 00 63 18 63 -- 858
6180 30 63 48 63 00 00 00 00 -- 318
6270 55 FF 00 AA 00 AA AA 55 -- 935
6278 AA AA AA AA FF 00 AA AA -- 1275
6280 00 AA 55 FF 00 00 00 00 -- 510
6288 00 AA 00 55 AA 00 00 AA -- 595
6290 00 00 AA 00 00 AA 00 00 -- 340
6298 AA 00 55 FF 00 00 00 00 -- 510
62A0 55 FF 00 AA 00 AA 00 00 -- 680
```

Fig. 4. – Liste hexadécimale des données du programme (sons...)

```
62A8 AA 00 FF 00 55 00 00 AA -- 680
62B0 00 00 FF FF AA 00 00 00 -- 680
62B8 55 FF 00 AA 00 AA 00 00 -- 680
62C0 AA 00 FF 00 00 00 AA AA -- 765
62C8 00 AA 55 FF 00 00 00 00 -- 510
62D0 00 55 00 00 FF 00 55 55 -- 510
62D8 00 AA 55 00 FF FF AA 00 -- 935
62E0 55 00 00 55 00 00 00 00 -- 170
62E8 FF FF AA AA 00 00 FF FF -- 1360
62F0 00 00 00 AA 00 00 AA AA -- 510
62F8 00 AA 55 FF 00 00 00 00 -- 510
6300 00 FF 00 55 00 00 AA 00 -- 510
6308 00 FF FF 00 AA 00 AA AA -- 1020
6310 00 AA 55 FF 00 00 00 00 -- 510
6318 FF FF AA 00 00 AA 00 55 -- 935
6320 00 00 AA 00 55 00 00 55 -- 340
6328 00 00 55 00 00 00 00 00 -- 85
6330 55 FF 00 AA 00 AA AA 00 -- 850
6338 AA 55 FF 00 AA 00 AA AA -- 1020
6340 00 AA 55 FF 00 00 00 00 -- 510
6348 55 FF 00 AA 00 AA AA 00 -- 850
6350 AA 55 FF AA 00 00 AA 00 -- 850
6358 55 00 55 AA 00 00 00 00 -- 340
6360 84 00 01 1E 00 00 0F 0A -- 188
6368 00 00 82 02 02 00 00 05 -- 139
6370 00 C8 00 00 82 00 00 E8 -- 562
6378 03 00 0F 05 00 FF 81 00 -- 407
6380 06 C8 00 00 0F 10 00 00 -- 237
6388 81 00 01 8C 00 00 0C 14 -- 302
6390 00 02 00 00 00 00 00 00 -- 2
```

Fig. 4. – Liste hexadécimale des données du programme (sons...) (suite et fin).

en haut à droite (tant qu'il est nul, rien n'est affiché). En haut à gauche figure le nombre de bases que vous avez en réserve. Chaque fois que vous succombez sous le feu ennemi, vous perdez une base, et si cela vous arrive lorsque la réserve est vide, vous avez perdu. En revanche, tous les 10 000 points, une base supplémentaire vous est allouée. C'est ainsi que, lors d'un parcours sans faute, vous pouvez arriver à 20 000 points avec quatre bases en réserve. Vos déplacements seront contrôlés par les touches « 0 » et « ENTER » du pavé numérique. La barre de « SPACE » activera le laser. Il est à noter que le laser est désactivé tant que votre tir précédent n'a pas atteint une cible ou n'est pas sorti en haut de l'écran. Si votre tir rencontre une bombe ennemie, il est annihilé, mais la bombe reste active à 100 % : ne vous entêtez donc pas à vouloir percer un tir ennemi, le mouvement de la base est la seule solution raisonnable (à moins que la bombe n'explose sur un abri). Si, au cours du jeu, vous souhaitez arrêter, il suffit de presser « DEL ».

Le jeu a été conçu de façon que, même à la difficulté maximale (la vague d'envahisseur, se trouve, en début de jeu, presque en bas de l'écran), vous

puissiez vous en sortir sans dégât. Mais il vous faudra pour cela, outre une bonne expérience, d'excellents réflexes, surtout si vous avez sélectionné un niveau de jeu difficile. A titre d'exemple, l'auteur a dépassé facilement les 100 000 points au niveau de jeu 0, mais rien qu'au niveau 4, les 30 000 points ont été difficiles à atteindre.

Le jeu est accompagné de nombreux effets sonores et lumineux. Vous aurez donc tout intérêt à connecter votre Amstrad à un radiocassette ou une chaîne stéréo pour en profiter au maximum.

Voyons maintenant à quoi correspondent exactement les paramètres que vous entrez avant de jouer. La gestion des diverses actions par le programme en langage machine est très simple. Il décrit une boucle principale où chaque action est représentée par un compteur qui est remis à 0 quand l'action est effectuée. L'avance du tir de la base est effectuée à chaque boucle, c'est la vitesse de référence appelée 0.

Chaque déplacement des autres mobiles du jeu (bombes, soucoupes...) est effectué quand le compteur spécifique cité précédemment atteint la valeur n, ce qui donne au mobile en question une vitesse 0/n. Voici donc les adresses où doivent être portées ces valeurs de n, ce qui vous permettra d'obtenir, si vous le désirez, beaucoup plus de variantes possibles que par le Basic :

- soucoupe : &75E2
- tir des envahisseurs : &75C1
- avance des envahisseurs : table en &6150 (décrite ci-après)
- vitesse de la base : &75D3.

La temporisation appliquée entre deux déplacements du mobile de référence est réglable par les octets &7617, &7619.

La table en &6150 se présente sous la forme suivante : &6150 x_1 n_1 x_2 n_2...

Appelons x le nombre d'envahisseurs abattus ($0 \leq x \leq 50$).

Tant que $x < x_1$, la valeur de n pour le déplacement des envahisseurs est égale à n_1.

Si $x = x_1$, on décale le pointeur de la table de deux et n_2 sera la nouvelle vitesse tant que $x < x_2$...

Muni de ces renseignements, vous pourrez exploiter toutes les possibilités de jeu, notamment en modifiant la table décrite cidessus, où le Basic donne des valeurs fixes à x_i (ligne 220) et où $n_{i+1} = n_i/2$.

Langage machine sur Amstrad

Le « guide de l'utilisateur » livré avec l'Amstrad ne parle quasiment que du Basic, et l'utilisateur qui veut faire du langage machine n'a plus qu'à faire lui-même ses recherches, à moins de faire l'acquisition d'un livre coûteux en anglais et difficilement disponible (Firmware).

Voici donc quelques indications qui vous seront d'une grande utilité pour l'élaboration de vos programmes.

Tout d'abord, le plus important est de pouvoir utiliser le graphisme de l'appareil. La fonction PLOT du Basic peut être appelée du langage machine par « CALL &BBEA » avec le registre DE contenant l'abscisse X et le registre HL l'ordonnée Y. L'effet sera le même que PLOT X,Y en Basic. Cette fonction est valable quel que soit le mode d'écran choisi.

Pour réaliser la fonction Basic PLOT X,Y,a où « a » représente la couleur du stylo graphique –, il faut charger dans l'accumulateur la valeur « a » pour effectuer « CALL &BBDE ». Tous les plots effectués après cette commande seront faits avec la dernière encre sélectionnée.

L'auteur a écrit une routine spéciale pour le programme « Les envahisseurs attaquent » qui présente l'avantage d'être plus simple d'utilisation et plus rapide. Elle n'est cependant utilisable qu'en mode 0 et le système de coordonnées est standard : (0,0) est le coin en haut à gauche et (159,199) le coin en bas à droite. La routine occupe les adresses de &7C92 à &7DOA incluses, le registre A contient la valeur de l'encre, B l'ordonnée du point, C l'abs-

```
10 MEMORY &5FFF
20 LOAD "!CODES"
30 LOAD "!TABLE"
40 DELETE -40
50 'SPACE INVADER
60 ' (c) Alain MARECHAL 1985
70 ENT 1,10,1,1:ENV 2,1,15,10,15,-1,7
80 ENT 2,1,5,1,10,-1,20,10,1,1,5,-1,1
90 ENT 8,10,-10,1,1,0,10:ENT 6,1,0,8,8,
-20,1
100 'ENTREE DES OPTIONS
110 GOSUB 600
120 PEN 1:PRINT SPC(8);"SPACE INVADER":
PEN 2:LOCATE 1,6:PRINT"Selectionnez vot
re niveau de jeu:":PEN 3
130 LOCATE 1,10:PRINT"Difficulte du jeu
 ( 0-9 ) :";:GOSUB 630
140 'Pokes correspondants
150 'Tir des monstres
160 RESTORE 180:FOR B=0 TO 9:READ C,D:I
F C=A THEN 170 ELSE NEXT B
170 POKE &75C1,D
180 DATA 0,8,1,6,2,4,3,4,4,3,5,2,6,2,7,
1,8,1,9,1
190 P=16+(a\2)*8
200 'Avance des monstres:table &6150
210 RESTORE 220:C=13-A:FOR B=&6159 TO &
6150 STEP -2:READ D:POKE B,C:C=C*2:POKE
 B-1,D:NEXT B
220 DATA 51,45,36,26,14
230 'Vitesse mystery
240 POKE &75E2,((9-A)\2)*8:IF A>7 THEN
POKE &75E2,4
250 PRINT:PRINT"Vitesse du jeu ( 0-9 )
:";:GOSUB 630:A=9-A
260 'Vitesse du jeu:pokes
270 POKE &7617,A+1:IF A=0 THEN POKE &76
19,1 ELSE POKE &7619,255
280 'Vitesse de la base
290 PRINT:PRINT"Vitesse de la base ( 0-
9 ) :";:GOSUB 630:A=10-A:POKE &75D3,A
300 'Presentation des monstres
310 GOSUB 610:PEN 13:PRINT"    ENVAHISS
EURS"
320 CALL 30000:RESTORE 330:FOR A=6 TO 1
8 STEP 4:READ B:LOCATE 6,A:PEN 12:PRINT
 B;"PTS.":NEXT A
330 DATA 30,20,10,200
```

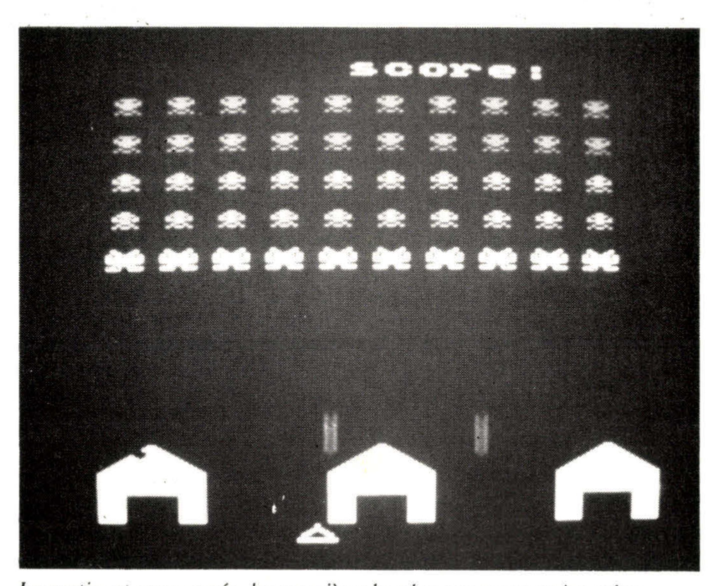
Fig. 5. – Listing du programme Basic du jeu.

```
340 LOCATE 1,23:PRINT"< TOUCHE >":CALL
&BB06
350 'Jeu commence
360 POKE &15E,P:in=TIME:GOSUB 610:PEN 1
3:LOCATE 10,1:PRINT"score:";:CALL 30004
370 A=PEEK(&15F)+1:ON A GOTO 380,420,45
0,530
380 'Efface le bas de l'ecran
390 FOR b=2 TO 25:LOCATE 1,b:PRINT "
                    ";:NEXT b
400 IF PEEK(&15E)=104 THEN 410 ELSE POK
E &15E,PEEK(&15E)+8
410 CALL 30029:GOTO 370
420 'Base envahie
430 PEN 14:LOCATE 1,5:PRINT"Vous etes e
nvahi !!!";
440 FOR a=1 TO 2000:NEXT a:GOTO 470
450 'Base detruite
460 INK 0,13:PEN 14:LOCATE 1,5:PRINT"Vo
us etes mort !!!":GOTO 440
470 'Affichage des resultats
480 GOSUB 600:A=PEEK(&131)*10000+PEEK(&
132)*1000+PEEK(&133)*100+PEEK(&134)*10
490 PEN 1:PRINT"Vous avez tenu pendant"
;:PEN 2:PRINT INT((TIME-in)/300);:PEN 1
:PRINT"secondes."
500 LOCATE 1,10:PEN 3:PRINT"VOTRE SCORE
 EST DE ";:PEN 3:PRINT A
510 PEN 1:LOCATE 1,22:PRINT"< presser u
n '.' >"
520 IF INKEY$<>"." THEN 520
530 'Menu final
540 GOSUB 600:PEN 1:PRINT"Desirez-vous
:"
550 PEN 2:LOCATE 1,8:PRINT"- 1) Refaire
 une partie au meme niveau.":PRINT:PRIN
T"- 2) Refaire une partie en changeant
        le niveau de jeu."
560 PRINT:PRINT"- 3) Arreter."
570 a$=INKEY$:IF a$<"1" OR a$>"3" THEN
570
580 ON VAL(A$) GOTO 360,50,590
590 MODE 1:INK 0,13:INK 1,0:PEN 1:BORDE
R 13:END
600 MODE 1:INK 0,13:BORDER 13:INK 1,0:I
NK 2,2:INK 3,26:RETURN
610 MODE 0:INK 0,0:BORDER 0:INK 1,6:INK
```

Fig. 5. – Listing du programme jeu (suite).

```
 2,8:INK 3,20:INK 4,26:INK 6,24:INK 7,0
:INK 8,18
620 INK 9,26:INK 10,14:INK 11,23:INK 12
,19:INK 13,11:INK 15,17:INK 14,2,21:RET
URN
630 A$=INKEY$:IF A$<"0" OR A$>"9" THEN
630
640 A=VAL(A$):PRINT A:RETURN
```

Fig. 5. – Listing du programme jeu (suite et fin).



La partie est commencée, les premières bombes commencent à tomber.

cisse. Le plot est validé par « CALL &7C92 » ou une adresse de votre choix, puisque la routine est relogeable.

Le test d'un point est également très utile. Faire « CALL &BBF0 » avec DE contenant l'abscisse X et HL l'ordonnée Y renverra dans A la valeur de l'encre au point indiqué. X et Y doivent être spécifiés comme ils le sont dans la fonction TEST du Basic. Cette routine est valable quel que soit le mode d'écran.

Voyons maintenant comment scruter le clavier. Effectuer CALL &BB06 réalise une attente jusqu'à ce qu'une touche du clavier soit pressée. A contient en retour le code ASCII de la touche pressée.

Vous pouvez également connaître à tout instant l'état du clavier, celui-ci étant virtuellement reproduit en mémoire. Chaque touche est représentée par un bit qui est à 1 quand la touche est appuyée.

Les adresses &B4EB, &B4EC contiennent les touches de curseur et le pavé numérique à l'exception du « 4 ».

Les adresses &B501 à &B508 contiennent toutes les touches du clavier principal ainsi que les joysticks. Un petit programme Basic vous permettra d'établir une table très rapidement.

Passons maintenant à l'utilisation du générateur de son. La routine en langage machine équivalente à la commande SOUND se situe en &BCAA. L'appel de cette routine a pour effet de placer le programme sonore pointé par HL dans une queue. Pour bien comprendre le mode d'utilisation de cette routine, faites un SOUND de votre choix en Basic. Ensuite, appelez

le programme en langage machine suivant :

LD HL,&ADB2.
CALL &BCAA.
RET

Ce qui donne en codes : 21, B2, AD, CD, AA, BC, C9. Que constatez-vous ?

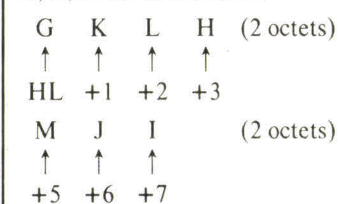
Vous entendez le même son que celui provoqué par le SOUND précédent. Analysons ce que fait la commande SOUND du Basic. Celle-ci écrit à l'adresse &ADB2 les paramètres spécifiés les uns à la suite des autres (ce qui constitue 9 octets). Ensuite, le Basic charge dans HL la valeur &ADB2 pour appeler la routine en &BCAA. Lorsque vous avez appelé la petite routine proposée en langage machine, vous avez effectué la deuxième étape, la première étant inutile puisque déjà faite par le SOUND du Basic. Il apparaît donc clairement que les programmes sonores peuvent être implantés à n'importe quel endroit de la mémoire utilisateur ; il suffira pour les appeler d'initialiser HL correctement. Si vous désirez utiliser des enveloppes, vous pouvez les définir en Basic et y faire référence dans un programme sonore, ce qui est fait dans le programme « Les envahisseurs attaquent » (lignes 70 à 90 du programme Basic).

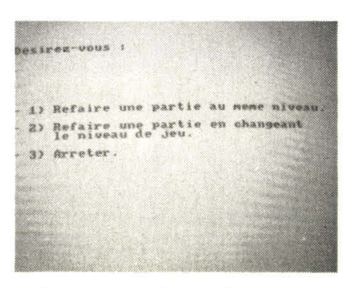
A titre d'exemple, vous pouvez étudier les programmes sonores inclus dans le programme, qui génèrent tous les bruits que vous entendez lors du jeu.

Voici leurs adresses respectives :

&6360 tir du laser de la base
&636A explosion de la base
&6374 avance des envahisseurs
&637E destruction d'un envahisseur
&6388 déplacement de la soucoupe

La structure d'un programme sonore par rapport à la commande SOUND G, H, I, J, K, L, M est la suivante :





Vous connaissez donc maintenant le minimum nécessaire pour faire un jeu sur l'Amstrad. En attendant, amusez-vous bien avec « Les envahisseurs attaquent »
et accrochez-vous, car c'est loin d'être facile... ■

Structure du programme Basic

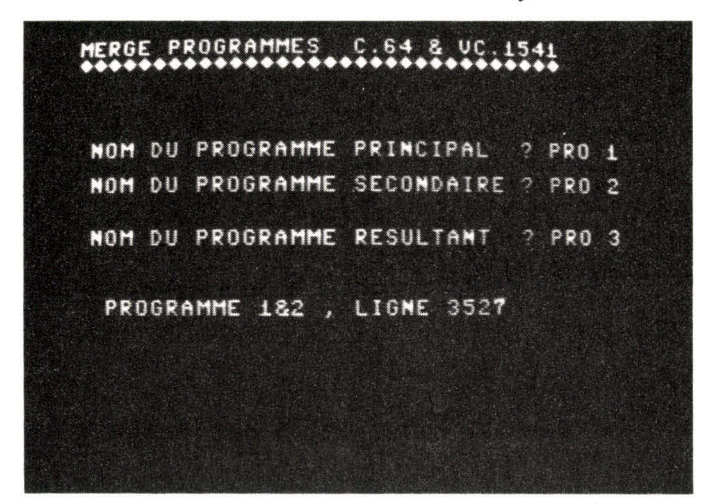
Lignes
10-40 : réservation mémoire, chargement des codes, effacement des lignes inutiles.
70-90 : déclaration d'enveloppes auxquelles le langage machine fait référence pour les effets sonores.
120-290 : entrée des paramètres de jeu, et transmission de ceux-ci en langage machine par POKE.
310-340 : présentation des envahisseurs.
360 : initialisation et appel au langage machine.
370 : le langage machine envoie dans l'adresse 15F l'état du jeu. Cette ligne aiguille le Basic sur l'option correspondante.
380-410 : le tableau est fini, on fait descendre la vague d'un cran (15E) = (15E) +8 puis on rappelle le langage machine.
420-440 : la base est envahie, fin du jeu.
450-460 : la dernière base est détruite, fin du jeu.
470-520 : résultats : le score et le temps qu'a duré le jeu.
530-580 : menu final.
590 : sous-programme qui passe en mode 1 et affecte les encres.
600-620 : sous-programme qui passe en mode 0 et affecte les encres.
630 : sous-programme : attend la frappe d'un caractère au clavier, l'affiche à l'écran et en retourne la valeur dans la variable A.

Fusionner deux fichiers est une opération courante dans beaucoup de Basic (l'instruction MERGE est là pour cela). Pourtant, le Commodore 64 ne dispose pas de cette fonction, et notre utilitaire vient à point pour pallier ce défaut.

de O. DUVERNEUIL

Ordinateur
Commodore 64 avec disque VC-1541
Langage
Basic

MERGE : QUE DEUX PROGRAMMES N'EN FASSENT PLUS QU'UN



Le Commodore 64 possède un bus d'entrées/sorties aux possibilités intéressantes et nombreuses. Tels les numéros de canaux secondaires autorisant l'ouverture de plusieurs fichiers simultanément qui permettent donc de lire les deux programmes à fusionner tout en écrivant le programme résultant sur le disque.

Les programmeurs qui se sont intéressés à la nature et à la forme des communications entre le Commodore 64 et son lecteur de disquettes VIC 1541 au travers du Bus IEEE C.B.M. auront compris que ces échanges se font au format VIC.

Ce format est également celui sous lequel sont stockés les programmes et le catalogue dans la mémoire de l'ordinateur lui-même.

Méthodologie

Le programme utilise trois canaux pour communiquer avec le lecteur de disquettes.

Le canal 1 est utilisé pour lire le programme principal.

Le canal 2 est utilisé pour lire le programme secondaire.

Le canal 3 est utilisé pour écrire le nouveau programme résultant de la fusion des deux précédents.

Le nombre maximum de canaux utilisables conjointement avec l'unité de disquettes est de cinq. Il est à noter que les numéros des canaux secondaires ne doivent pas être identiques.

On choisira donc les valeurs 0, 1 et 2 pour les canaux secondaires, les numéros 0 et 1 spécifiant directement « Programme read » [P,R] et « Programme write » [P,W).

Dans un premier temps, il convient d'analyser la forme des communications entre l'unité centrale et le lecteur de disquettes.

Les fichiers programmes commencent par deux octets signifiant l'adresse d'implantation du programme dans l'unité centrale.

Les lignes de programmes commencent par deux octets de parité dont le second est toujours égal à 8 ; ensuite, sur deux octets est stocké le numéro de ligne, puis le reste de la ligne au format VIC.

Celle-ci se termine par un zéro, et les fichiers par trois zéros consécutifs.

Regardons maintenant l'architecture de l'utilitaire.

Il commence par lire l'adresse de départ des deux programmes (celle-ci est toujours égale à 2048, adresse de début du texte Basic).

Puis, le programme enregistre l'adresse de départ du programme principal comme adresse de départ du programme résultant.

Maintenant, le programme peut commencer la fusion à proprement parler.

Les sous-programmes 420 et 550 lisent et stockent les deux octets de parité du début de ligne, et le numéro de celle-ci.

Les octets de parité sont stockés en A1$ et B1$ pour le programme principal, A2$ et B2$ pour le programme secondaire.

De même, respectivement A1,B1 et A2,B2 contiennent les codes ASCII correspondant aux numéros de lignes, C1 et C2 comprenant les numéros eux-mêmes.

Alors, le programme copie ligne à ligne le programme résultant, en commençant par les lignes de plus faibles indices.

Au cas où deux lignes auraient le même numéro, le programme donnerait la priorité aux lignes du programme principal.

Le programme teste la fin des fichiers en lecture et met à jour les indicateurs T1 et T2 au cas où les trois zéros de fin seraient détectés sur l'un d'eux.

Quand les deux fichiers ont fusionné, deux zéros supplémentaires sont envoyés pour signaler la fin du fichier généré.

On peut maintenant fermer tous les canaux ouverts précédemment et lire le canal d'erreur.

Mode d'emploi

Après avoir entré ce programme dans votre machine, vous pourrez fusionner les vôtres.

Pour cela, il vous faudra d'abord disposer d'une copie des deux programmes à fusionner sur la même disquette et vous être assuré qu'il reste suffisamment de place sur cette dernière pour en loger un nouveau.

Il faut également éviter de générer un programme plus long que ce que pourrait contenir l'unité centrale.

Après ces quelques conseils, on peut envisager de passer à l'utilisation proprement dite.

Dans un premier temps, il convient d'informer l'utilitaire sur les noms des programmes à fusionner et du programme résultant.

Ensuite, il ne reste plus qu'à attendre et à regarder le programme afficher la ligne de la fusion à laquelle il travaille.

Pour finir, il ne reste plus qu'à espérer que le message « 00 OK 00 00 » apparaîtra, sans quoi il sera nécessaire de vérifier que l'espace disponible est suffisant ou que les canaux de communication ont bien été fermés. ■

```
10 REM  ********************************
20 REM  ** MERGE POUR C.64 & VC.1541 **
30 REM  **      (C) O DUVERNEUIL      **
40 REM  ********************************
50 REM
60 PRINT"□  MERGE PROGRAMMES  C.64 & VC.1541"
70 PRINT"   ♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦♦"
80 INPUT"█████    NOM DU PROGRAMME PRINCIPAL  ";P1$
90 INPUT"█    NOM DU PROGRAMME SECONDAIRE ";P2$
100 INPUT"██    NOM DU PROGRAMME RESULTANT  ";P3$
110 PRINT"████"
120 OPEN1,8,0,P1$
130 OPEN2,8,2,P2$+",P,R"
140 OPEN3,8,1,P3$
150 GET#2,A$,B$
160 GET#1,A$,B$
170 PRINT#3,A$;B$;
180 GOSUB420
190 GOSUB550
200 IFT1=0THENIFC1<C2THEN300
210 IFT2=0THENIFC1>C2THEN340
220 IF(T2=0)*(C1=C2)*(T1=0)THEN380
230 PRINT#3,CHR$(0);CHR$(0)
240 CLOSE1:CLOSE2:CLOSE3
250 OPEN15,8,15
260 INPUT#15,A$,B$,C$,D$
270 PRINT"██"A$" "B$" "C$" "D$
280 CLOSE15
290 END
300 PRINT"□     PROGRAMME 1    , LIGNE";C1
310 GOSUB480
320 PRINT#3,A1$;B1$;CHR$(A1);CHR$(B1);M1$;CHR$(0);
330 GOSUB420:GOTO 200
340 PRINT"□     PROGRAMME   2 , LIGNE";C2
350 GOSUB520
360 PRINT#3,A2$;B2$;CHR$(A2);CHR$(B2);M2$;CHR$(0);
370 GOTO190
380 PRINT"□     PROGRAMME 1&2 , LIGNE";C1
390 GOSUB480
400 PRINT#3,A1$;B1$;CHR$(A1);CHR$(B1);M1$;CHR$(0);
410 GOSUB520:GOTO 180
420 GET#1,A1$,B1$:IF(A1$=B1$)*(A1$<CHR$(0))THENT1=1:C1=1E9:RETURN
430 GET#1,C$,D$
440 A1=ASC(C$+CHR$(0))
450 B1=ASC(D$+CHR$(0))
460 C1=B1*256+A1
470 RETURN
480 M1$=""
490 GET#1,X$:IFX$>CHR$(0)THENM1$=M1$+X$:GOTO490
500 RETURN
510 C2=B2*256+A2
520 M2$=""
530 GET#2,X$:IFX$>CHR$(0)THENM2$=M2$+X$:GOTO530
540 RETURN
550 GET#2,A2$,B2$:IFA2$=B2$THENIFA2$<CHR$(0)THENT2=1:C2=1E9:RETURN
560 GET#2,C$,D$
570 A2=ASC(C$+CHR$(0))
580 B2=ASC(D$+CHR$(0))
590 C2=B2*256+A2
600 RETURN
```

Listing du programme.

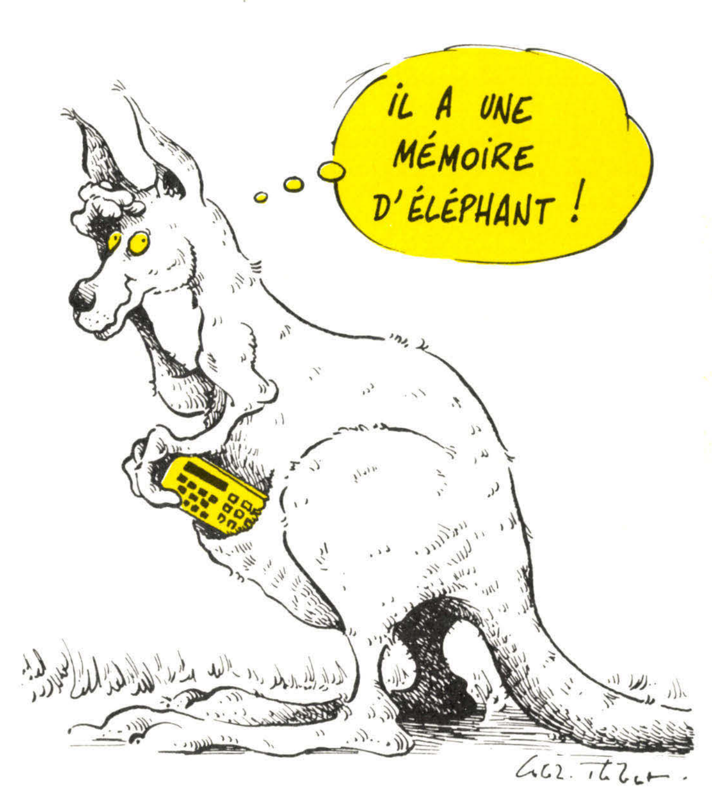
Ce programme entièrement écrit en langage machine est destiné à combler quelques lacunes de l'interpréteur Basic du PC 1500, au demeurant très correct.

GESTION DE FICHIERS MEMOIRE POUR VOTRE "POCKET"

de D. ERNOTTE

Ordinateur :
Sharp PC 1500 + mémoire CE 155 (8 Ko)
Langage :
Langage machine PC 1500

Micro-Systèmes **a déjà publié des extensions au Basic du Canon X 07. Le logiciel que nous proposons ce mois est destiné au Sharp PC 1500. Il vous permettra de n'avoir plus aucun complexe face aux autres « pocket » qui ont plusieurs zones programmes, des caractères redéfinissables, ou encore quelque autre clavier à répétition. Ce programme a été élaboré sur un PC 1500 doté d'une mémoire supplémentaire (minimum 8 Ko), il occupe 1 595 octets, ce qui vous laisse 8 447 octets pour vos programmes. En effet, la première partie de cet utilitaire simule la gestion d'une disquette en mémoire vive, grâce à laquelle vous pouvez stocker, exécuter, modifier, chaîner, supprimer des programmes comme bon vous semble.**



Pour implanter ce programme en langage machine, il faut effectuer d'abord un NEW &3F00 puis entrer le chargeur Basic (**fig. 1**) et l'exécuter. Ensuite, les codes machine du programme langage machine peuvent être entrés par groupe de 8 lettres comme indiqué sur la liste (**fig. 2**). Si une erreur est détectée, le programme vous demandera de réintroduire les données, sinon il affichera la somme des codes. Si celle-ci correspond à celle indiquée sur la liste, il suffit de presser « ENTER » et d'introduire la ligne suivante. Sinon, une pression de « CL » offre la possibilité de recommencer la saisie. Lorsque vous avez introduit tous les codes, une pression de « ENTER » permettra de sortir du chargeur. Il est alors nécessaire de sauvegarder immédiatement le programme langage machine sur cassette (on ne sait jamais...) par un :

CSAVE M « MemDisk »; &38C5 &3EFF.

Pour utiliser le logiciel, il faut entrer :

POKE &785B,3D,B7,&00,&3E
POKE &79D4, &55



Première partie de l'utilitaire

Celui-ci, comme décrit plus haut, vous permet de gérer votre mémoire vive comme une disquette, telle que le fait le Canon X 07. Pour pouvoir l'utiliser, il faut composer :

CALL &392D (assignez cette séquence à une touche en mode RESERVE, ce sera plus pratique pour la suite). Le programme affiche alors « MemDisk :– », l'indicateur Busy restant allumé durant toute l'exécution. Vous avez le choix entre plusieurs fonctions qui s'écrivent en toutes lettres à l'affichage lorsque vous pressez au clavier leur première lettre. Ensuite, suivant la syntaxe de la fonction, il faut préciser le mot de passe ou le nom du fichier. Pour sortir d'une fonction ou revenir au Basic, il suffira de presser « BREAK ».

Explication des fonctions

Nous appellerons zone travail la partie de la mémoire destinée au programme Basic que vous mettez au point, et zone fichier la partie mémoire réservée au stockage des programmes, la répartition entre ces deux zones se faisant automatiquement.

- **SAVE « nom de fichier »**

Cette fonction permet de transférer un programme de la zone travail à la zone fichier. Après l'exécution de cette fonction, la zone travail se trouve vierge. Si vous désirez protéger votre programme, il faut presser « DEF P » lors de l'introduction du nom du fichier ; un (p) apparaîtra alors à l'affichage. Tous les caractères sont autorisés pour les noms de fichiers, excepté « # ». Si la mémoire disponible n'est pas suffisante « Out of memory » sera affiché (pressez « ENTER » pour retourner à MemDisk :–).

- **LOAD « nom de fichier »**

Cette fonction autorise le transfert d'un programme de la zone fichier à la zone travail. Après l'exécution de LOAD, le programme transféré ne se trouve plus en zone fichier contrairement au Canon X 07 ; de plus, si il y avait un ancien programme en zone travail, ce dernier sera détruit. LOAD«» permet de remettre les pointeurs du début de zone travail et de débloquer la touche « MODE ». Ceci est obligatoire après l'exécution d'un programme directement en mémoire (voir fonction RUN). Si le programme précisé n'a pas été trouvé en zone fichier « File not found » sera affiché.

- **KILL « nom de fichier »**

Cette fonction offre la possibilité de supprimer un programme en zone fichier.

```
  5:REM * CHARGEUR
     *
 10:ON ERROR GOTO
    110
 15:I=&38C5
 20:WAIT 0:A=INT (
    I/256):GOSUB 1
    00:A$=Z$:A=I-2
    56*A:GOSUB 100
    :A$=A$+Z$+":"
 30:BEEP 1:CLS :
    PRINT A$;:
    INPUT "";B$:
    GOTO 40
 35:END
 40:IF LEN B$<>8
    THEN 30
 45:S=0:FOR J=1TO
    8STEP 2:
    GCURSOR 155:
    GPRINT MID$ (B
    $, J, 2):A=POINT
    155:S=S+A:POKE
    I+(J+1)/2, A:
    NEXT J
 50:CURSOR 13:
    PRINT "=";S
 60:Z$=INKEY$ :IF
    Z$=""THEN 60
 65:IF ASC Z$=13
    LET I=I+4:GOTO
    20
 70:GOTO 30
100:B=INT (A/16):C
    =AAND 15:Z$=
    CHR$ (48+B+7*(
    B>9))+CHR$ (48
    +C+7*(C>9)):
    RETURN
```

Fig. 1. – Listing du programme Basic de chargement.

```
38C5:00000000= **0
38C9:003A2F53= 188
38CD:41564522= 254
38D1:003C8D4C= 277
38D5:4F414422= 246
38D9:003D284B= 176
38DD:494C4C22= 259
38E1:003D3C52= 203
38E5:554E2200= 197
38E9:3D624348= 298
38ED:41494E22= 250
38F1:003B2D44= 172
38F5:4952003D= 216
38F9:08505552= 255
38FD:4745003D= 201
3901:A44D4552= 392
3905:47452200= 174
3909:4D656D44= 355
390D:69736B3A= 385
3911:5F46696C= 378
3915:65204E6F= 322
3919:7420466F= 329
391D:756E644F= 406
3921:7574204F= 344
3925:66204D65= 312
3929:6D6F7279= 455
392D:F248744A= 504
3931:0068396A= 267
3935:09B509BE= 389
3939:ED06E938= 532
393D:C800BE39= 447
3941:79B70E89= 455
3945:019A6A21= 294
3949:58385AC8= 434
394D:545DFF89= 569
3951:06545454= 258
3955:178B0488= 302
3959:0D9E1D56= 286
395D:570A5508= 190
3961:54FD8848= 545
3965:754A1255= 294
3969:8B08FD98= 552
396D:CD8AFD1A= 622
3971:9E0BCA7E= 497
3975:FD0AFD5E= 610
3979:E9787C00= 477
397D:BEE243FD= 736
3981:E9F00BFD= 737
3985:9AF26A12= 520
3989:B50E6839= 356
398D:48754A06= 269
3991:BEED06BE= 623
3995:39799E6C= 444
3999:F26A20B5= 561
399D:0D9E15ED= 429
39A1:38C5FF89= 645
39A5:04FD2A9E= 457
39A9:7DEB787C= 604
39AD:01B522AE= 390
39B1:787DCC7E= 575
39B5:687B6A10= 349
39B9:690064A4= 369
39BD:AE7B6024= 429
39C1:AE7B61CA= 596
39C5:7EBE397D= 498
39C9:B70E9B27= 391
39CD:B70D8B57= 422
39D1:B720910F= 375
39D5:B7808131= 489
39D9:B7909917= 503
39DD:ED38C802= 495
39E1:9B1D6A07= 297
39E5:48774A36= 319
39E9:ED38C880= 621
39ED:890FEB38= 443
39F1:C880583D= 477
39F5:5AAF55CD= 555
39F9:8888059E= 435
39FD:38E938C8= 545
3A01:7FB500CD= 513
3A05:8888069E= 436
3A09:44AE7B64= 465
3A0D:A57B10B7= 487
3A11:089B4EEF= 480
3A15:7B1001CC= 344
3A19:7EA57B64= 514
3A1D:CD8AF47B= 710
3A21:60A57B64= 484
3A25:619E6CED= 600
3A29:7B10FF9B= 549
3A2D:689AA578= 543
3A31:65A77867= 491
3A35:890BA578= 433
3A39:66A77868= 493
3A3D:8903BA39= 383
3A41:2DEB38C8= 536
3A45:02BE39AA= 419
3A49:F47867A5= 632
3A4D:7864DFA6= 609
3A51:89046EFF= 506
3A55:9BBEBEDF= 758
3A59:EEA57B10= 542
3A5D:F9B3036C= 539
3A61:00890326= 178
3A65:93CEFDC8= 806
3A69:F47867FD= 720
3A6D:28FD8ADD= 652
3A71:DDDDFDCA= 897
3A75:FD884BFF= 719
3A79:462543A5= 339
3A7D:7865A689= 524
3A81:06A57866= 393
3A85:268B0366= 282
3A89:9E11FDA8= 596
3A8D:FD1AECBE= 705
3A91:E5B44A02= 485
3A95:B500D3B7= 575
3A99:A081024F= 370
3A9D:06A57A03= 296
3AA1:51A57A02= 370
3AA5:51CD1464= 406
3AA9:64A45124= 381
3AAD:51A57B10= 385
3AB1:2AE938C8= 531
3AB5:80AB38C8= 555
3AB9:51487B4A= 350
3ABD:1145BDFF= 530
3AC1:51629907= 339
3AC5:FD0A5838= 407
3AC9:5AC5B501= 469
3ACD:F99CAE38= 635
3AD1:C5CA65CA= 702
3AD5:67CA69BA= 596
3AD9:392D2027= 173
3ADD:27274C53= 237
3AE1:44CC7E68= 502
3AE5:3A6ADBB5= 564
3AE9:04BEED06= 437
3AED:483A4ADF= 427
3AF1:FD88BE39= 636
3AF5:7DFD0AB7= 571
3AF9:0E8904BA= 341
3AFD:39A638F7= 526
3B01:89084EE2= 449
3B05:9916EB38= 466
3B09:C8019A18= 379
3B0D:F1BE3B12= 508
3B11:94B90FF9= 597
3B15:B330419A= 446
3B19:48384A01= 203
3B1D:B501F98C= 571
3B21:0E9AFB10= 435
3B25:1AB52041= 304
3B29:5299069A= 395
3B2D:ED38C5FF= 745
3B31:9B5BBE3A= 494
3B35:E2E93801= 516
3B39:00683F6A= 273
3B3D:00BE3B19= 274
3B41:487B4A25= 306
3B45:65BE3B0C= 362
3B49:B52F4165= 394
3B4D:BE3B0CA5= 426
3B51:38014A10= 147
3B55:BE3B0CB5= 442
3B59:2D41A538= 331
3B5D:C5BE3B0C= 458
3B61:6518651A= 252
3B65:B52041FD= 531
3B69:9865BF80= 572
3B6D:8B06EB38= 436
3B71:C880B97F= 640
3B75:1AFD9865= 532
3B79:ED38C880= 621
3B7D:8B08ED38= 440
3B81:C8018902= 340
3B85:B5D5BDFF= 838
3B89:41529915= 321
```

Fig. 2. – Liste des codes décimaux du logiciel et des valeurs de contrôle de chaque entrée.

```
3B8D:FD1AB509= 469
3B91:BE3B23FD= 537
3B95:1AFD98FD= 684
3B99:A8FD98FD= 826
3B9D:2AFD88CD= 636
3BA1:1000FD0A= 279
3BA5:FD2AA57A= 582
3BA9:001A8B1A= 191
3BAD:5EFF8B1D= 517
3BB1:A57A02BE= 479
3BB5:3B0CA57A= 358
3BB9:03AE7A02= 301
3BBD:A57A04AE= 465
3BC1:7A035252= 289
3BC5:9E1CA57A= 473
3BC9:02F1BE3B= 492
3BCD:12A57A00= 305
3BD1:1AB505BE= 402
3BD5:3B23FDA8= 515
3BD9:687B6A10= 349
3BDD:B51A4874= 395
3BE1:4A00BEED= 501
3BE5:06BE397D= 378
3BE9:FD2AFD1A= 574
3BED:B70E8903= 337
3BF1:BA392D24= 324
3BF5:F9122AA4= 473
3BF9:9228A538= 407
3BFD:01A738C5= 421
3C01:9B12E938= 462
3C05:C87F9ECB= 688
3C09:E9380100= 290
3C0D:683F6A00= 273
3C11:64646518= 325
3C15:651A25B9= 349
3C19:7FFDDA24= 634
3C1D:FB121AA4= 459
3C21:921865B9= 456
3C25:7FA77B10= 433
3C29:8B13BE3B= 407
3C2D:19A738C5= 445
3C31:8905FD2A= 437
3C35:BA3986FD= 630
3C39:98FD2A9E= 605
3C3D:2D487B4A= 314
3C41:11FD981A= 448
3C45:65BDFFF7= 792
3C49:89065299= 378
3C4D:09FD1A9A= 442
3C51:FD1A9E2A= 479
3C55:F54684A7= 614
3C59:78658910= 374
3C5D:04A77866= 393
3C61:8909FD88= 535
3C65:FD1846CA= 549
3C69:65FD0A84= 496
3C6D:A7786789= 527
3C71:0C04A778= 303
3C75:68890656= 333
3C79:FD18CA67= 582
3C7D:9A449E2C= 424
3C81:5657B97F= 485
3C85:B7099307= 346
3C89:5656569A= 412
3C8D:BE39A0A5= 572
3C91:7B10B701= 323
3C95:8912A57B= 443
3C99:11B72389= 372
3C9D:0BAE79FF= 561
3CA1:F438C6F6= 744
3CA5:78659EB8= 563
3CA9:BE3C09FD= 512
3CAD:A8CC65CA= 675
3CB1:67FD0AFD= 619
3CB5:5ABE3C81= 469
3CB9:FD98587B= 616
3CBD:5A104444= 242
3CC1:4746DDDD= 583
3CC5:2A51F588= 504
3CC9:0305B7FF= 446
3CCD:8905F5EF= 626
3CD1:7B1001FD= 393
3CD5:1AFD98BE= 621
3CD9:3C55FD5A= 488
3CDD:487B4A10= 285
3CE1:452AF588= 492
3CE5:03BE3C79= 374
3CE9:4605FD0A= 338
3CED:FD5AB7FF= 781
3CF1:993ACC67= 518
3CF5:46CA6748= 447
3CF9:C34AD6A5= 648
3CFD:38C50CAE= 439
3D01:38C5CC65= 558
3D05:BA3AD6BE= 648
3D09:3AE2ED38= 577
3D0D:C8018903= 341
3D11:BA392DE9= 521
3D15:38C50058= 341
3D19:3F5A00FD= 406
3D1D:98CD14BE= 567
3D21:3C55FD0A= 408
3D25:BA3AD6BE= 648
3D29:39A0BE3C= 467
3D2D:09FD18FD= 539
3D31:A8FD1ABE= 637
3D35:3C81BE3C= 439
3D39:559E44BE= 501
3D3D:39A0BE3C= 467
3D41:09E979FF= 618
3D45:00E9764F= 430
3D49:07EB764F= 439
3D4D:40FDA8F4= 729
3D51:7865F638= 523
3D55:C6FD2AF6= 739
3D59:786558C6= 507
3D5D:5AF7BAC8= 723
3D61:B4BE39A0= 587
3D65:BE3C09FD= 512
3D69:A86667B9= 558
3D6D:7FB70993= 466
3D71:07671A25= 173
3D75:18BEDFEE= 675
3D79:6464FB24= 487
3D7D:10A490FD= 577
3D81:0A8303BA= 330
3D85:3999F478= 574
3D89:67FDA8FD= 777
3D8D:1A444447= 233
3D91:46DDDD2A= 554
3D95:F5880305= 389
3D99:B7FF990F= 606
3D9D:1EFD18CA= 509
3DA1:679E93BE= 598
3DA5:39A0BE3C= 467
3DA9:09FD28BA= 488
3DAD:3CB41C22= 302
3DB1:7D555549= 368
3DB5:221CBEE2= 478
3DB9:4AEB7B0E= 446
3DBD:40B70F89= 399
3DC1:03BEE33F= 483
3DC5:B79D890A= 487
3DC9:A53800BD= 410
3DCD:01AE3800= 231
3DD1:B500ED38= 474
3DD5:00018B04= 144
3DD9:EB764E02= 433
3DDD:EB7B093F= 430
3DE1:B7009B2E= 384
3DE5:9A000000= 154
3DE9:00000000= **0
3DED:00000000= **0
3DF1:00000000= **0
3DF5:00000000= **0
3DF9:00000000= **0
3DFD:00000000= **0
3E01:000B0700= *18
3E05:3844463D= 255
3E09:40384546= 259
3E0D:3C403845= 249
3E11:443D403A= 251
3E15:44453C42= 263
3E19:38545655= 311
3E1D:18385455= 249
3E21:56183855= 251
3E25:5455183A= 251
3E29:5455541A= 279
3E2D:00487A41= 259
3E31:0000497A= 195
3E35:40000049= 137
3E39:78410002= 187
3E3D:48794002= 259
3E41:38444645= 263
3E45:38384546= 251
3E49:44383845= 249
3E4D:4445383A= 251
3E51:4445443A= 263
3E55:3C404221= 223
3E59:7C3C4142= 315
3E5D:207C3C41= 281
3E61:40217C3C= 281
3E65:4141217C= 287
3E69:7D090505= 144
3E6D:790E5131= 265
3E71:110A7F01= 155
3E75:01010363= 104
3E79:55494163= 322
3E7D:5C620262= 290
3E81:5C1C2222= 188
3E85:1C227E21= 221
3E89:25261802= 101
3E8D:027C0402= 132
3E91:1C222519= 124
3E95:02142A2A= 106
3E99:2A001C22= 104
3E9D:261A031E= *97
3EA1:25251E04= 108
3EA5:3E081422= 124
3EA9:2220110E= *97
3EAD:30207E10= 222
3EB1:100E107C= 170
3EB5:0212120C= *50
3EB9:221E023E= 128
3EBD:22021E22= 100
3EC1:22120C12= *82
3EC5:7F120C0E= 171
3EC9:3E7C3E0E= 262
3ECD:1C4A7E4A= 302
3ED1:1C183C7E= 238
3ED5:3C18185C= 200
3ED9:7E5C1808= 250
3EDD:14081408= *56
3EE1:1D151700= *73
3EE5:0015151F= *73
3EE9:00007454= 200
3EED:5C000038= 148
3EF1:7C7C7C38= 428
3EF5:00020502= **9
3EF9:0020403E= 158
3EFD:01020000= **3
```

Fig. 2 (suite et fin).

```
Programme de
demonstration

 10:WAIT 10:FOR I=
    128TO 178:
    PRINT CHR$ I;:
    NEXT I
```

Fig. 3. – Programme de démonstration du nouveau jeu de caractères du PC 1500.

● **RUN « nom de fichier »**
Grâce à cette fonction, vous pourrez exécuter immédiatement un programme en zone fichier sans devoir le transférer en zone travail. L'indicateur « RUN » est automatiquement allumé et la touche « MODE » est bloquée pour vous rappeler que vous ne pouvez pas modifier un programme en zone fichier. Mais si vous aviez à le faire, alors tapez CALL &392D puis LOAD « # » puis LOAD « nom de fichier ».

● **CHAIN « nom de fichier »**
Cette fonction est identique à LOAD, mais elle conserve le programme transféré en zone fichier et celui qui se trouvait en zone travail. La fonction CHAIN « # » n'existe pas. Si l'espace mémoire n'est pas suffisant pour dédoubler le programme, « Out of memory » sera affiché.

● **MERGE « nom de fichier »**
Le rôle est identique à celui de CHAIN, mais le programme transféré ne se trouve plus en zone fichier.

● **DIR mot de passe**
Cette fonction autorise la visualisation du nom de tous les programmes en zone fichier. Les trois caractères d'insertion qui suivent DIR signifie que le programme attend l'introduction d'un mot de passe. Toute erreur dans cette introduction vous empêchera de visualiser le nom des programmes protégés, celui-ci sera alors remplacé par des astérisques. Voici ce que vous pourrez voir à l'affichage :
nn/mm AAAAAAAA 00000 oo/pp
avec :
nn : n° du fichier,
mm : nombre total de fichiers présents en zone fichier,
AAAAAAAA : nom du fichier précisé lors du SAVE,
00000 : longueur du fichier en décimal,
oo/pp : jour et mois de la date du transfert du programme en zone fichier.
Chaque pression sur « ENTER » fera passer au fichier suivant. Pour sortir prématurément du directory, il suffira de presser BREAK.

● **PURGE mot de passe**
Cette fonction permet de faire une réinitialisation complète de la zone fichier. Toute erreur dans l'introduction du mot de passe annule la fonction PURGE. Le programme en zone travail n'est pas affecté par cette fonction.
Vous pouvez changer le mot de passe (initialement LSD) en modifiant le contenu des adresses &3ADF à &3AE1 qui représente les codes ASCII du mot de passe (3 caractères). Derniers détails : cette première partie occupe l'espace mémoire de &38C9 à &3DB6 et, initialement ; la zone fichier est vierge et la zone travail commence en &3F00.

Deuxième partie de l'utilitaire (&3DB7 à &3DE5)

Cette sous-routine est constamment utilisée par l'interpréteur à chaque pression d'une touche du clavier. Celle-ci est validée par POKE &79D4, &55 et désactivée par POKE &79D4, &00. Elle apporte plusieurs améliorations :
● Augmentation de la vitesse des défilements lors de l'édition de programmes.
● Accès par le clavier à des touches répétitives.
● Suppression, lorsque le PC est connecté au berceau, de la réinitialisation lors de la mise sous tension.
● L'appui sur « DEF = » bloque l'indicateur « SHIFT ». Ceci permet, entre autres, d'obtenir les fonctions « INS » et « DEL » en une seule pression. Pour sortir de ce mode, pressez à nouveau « DEF= ».

Troisième partie de l'utilitaire (&3E00 à &3EFE)

Cette partie est une table de données qui redéfinit les caractères 128 à 178, soit 51 nouveaux caractères, qui regroupent en particulier toutes les minuscules accentuées, l'apostrophe, certaines lettres grecques. Cette partie est activée par POKE &785D,&00 et désactivée par POKE &785D, &FF. Pour vous le prouver, tapez donc le programme (**fig. 3**) et admirez. ■

HELLO! | BONJOUR!

LOGICIELS AMERICAINS
-mode d'emploi en Français-

parce que la grande majorité de la production U.S est encore inconnue en France

LOGICIELS FRANCAIS

parce que les Français sont plutôt moins nombreux, mais tout aussi imaginatifs.

DES LOGICIELS INEDITS
I.B.M. - APPLE // - MAC - C 64

CATALOGUE GRATUIT=



Détendez-vous !

Jeux d'actions et d'aventure

Travaillez !

Statistiques, représentations graphiques, utilitaires inédits...

Transformez votre imprimante !

Avec un APPLE // ou un I.B.M.:
qualité proche de la marguerite, choix de caractères (gothique...), symboles spéciaux (électronique, architecture...). Et plus encore.

Informez-vous !

Des revues U.S inédites:
ADVENTURE DISK , le forum des aventuriers.
Un magazine sur disquette
MACMANIA , une "news letter" pour les passionés de MacIntosh. Avec 4 annonces gratuites par an, pour les particuliers ET LES ENTREPRISES.

Réseau Planétaire

LES NOUVEAUX LOGICIELS

POUR recevoir notre catalogue gratuit:

NOM------------------------PRENOM-------------------------------
ORDINATEUR-----------------IMPRIMANTE---------------------------
ADRESSE---

Envoyez ce bon (decoupé ou recopié) a:
RESEAU PLANETAIRE. RAFFY-QUEYRIERES. 43260 St JULIEN CHAPTEUIL

REVENDEURS CONTACTEZ NOUS (71) 57 61 67

SERVICE-LECTEURS N° 113

MICRO COUPÉ!



"Ce jour là, j'étais plutôt content de ma matinée de programmation. Vraiment, je n'avais pas chômé

Quand soudain, le coup de ciseaux dans l'écran!

La ***MICRO COUPURE*** *fatidique venait de frapper, je n'avais plus qu'à tout recommencer."*

Cette mésaventure peut malheureusement vous arriver tous les jours. Elle peut même laisser des séquelles graves et coûteuses dans votre système informatique.

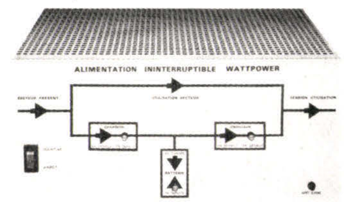
WATTPOWER est l'alimentation ininterruptible qui peut pourtant vous éviter de tout recommencer.

Constitué d'un onduleur, d'un chargeur alimenté par le secteur et d'une batterie étanche, **WATTPOWER** protège efficacement votre ordinateur contre les coupures, microcoupures et variations de tension.

Entièrement fabriqué en France, WATTPOWER est très silencieux et sa capacité d'absorption des surcharges de courant est extrêmement importante.

Parfaitement adapté aux technologies des ordinateurs modernes, son encombrement est faible et son coût raisonnable.

Alors, ne faites plus de travail inutile, renseignez-vous, et **Grâce à WATTPOWER évitez la coupure.**



WATTPOWER

C.E.S.
61 boulevard de la Madeleine - 06000 NICE
TEL. (93) 86.01.23 - Télex 461 359 F

POUR NE PLUS ÊTRE COUPÉ : DECOUPEZ !

Demande de documentation gratuite.

NOM .... FONCTION ....

SOCIÉTÉ ....

ADRESSE ....

Code postal ⎵⎵⎵⎵⎵⎵ Tél. ( ) ....

MS 6/85

H2O NICE

SERVICE-LECTEURS N° 114

Promotions spéciales sur SANYO

(jusqu'au 29 juin)

Ordinateur SANYO

	Prix HT
PHC-28 MSX, graphique, couleur 32 ko RAM	**2 268 F**
MBC550-1, 128 ko RAM, 1 × 160 ko, clavier QWERTY	**7 550 F**
MBC550-2, 128 ko RAM, 2×160 ko, clavier QWERTY	**9 592 F**
MBC555-2, 128 ko RAM, 2 × 360 ko, clavier AZERTY	**11 992 F**
MBC555-3, 128 ko RAM, 2× 720 ko, clavier AZERTY	**13 592 F**
MHS/XT-1, 256 ko RAM, 1 × 360 ko, clavier AZERTY + disque dur 10 Mo	**25 555 F**
MHS/XT-2, 256 ko RAM, 1 × 720 ko, clavier AZERTY + disque dur 10 Mo	**26 990 F**

Moniteur

SG 26 monochrome 12'' vert	**792 F**
CRT 50, couleur 14'' (420 × 288)	**2 990 F**
CD3185, couleur 14'' (380 × 288)	**2 990 F**
CTV 1408, téléviseur moniteur 14'', portable	**2 250 F**

Imprimante

SP125, imp. matricielle, 132 col., 125 cps	**4 980 F**
SP200, imp. matricielle, 132 col., 200 cps	**8 980 F**
SP400, imp. matricielle, 132 col., 400 cps	**17 991 F**
P2000, machine à écrire avec interface //	**4 032 F**
DS2000, imp. marguerite, bidir., 20 cps	**4 032 F**
DY450, imp. marguerite, bidir., 45 cps	**12 990 F**

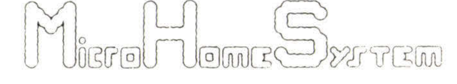
Mémoires de masse

Lecteur de diskette SF, SD, 160 ko pour MBC550	**1 390 F**
Lecteur de diskette DF, DD, 360 ko pour MBC555 (48 tpi)	**2 090 F**
Lecteur de diskette DF, DD, 720 ko pour MBC555 (96 tpi)	**2 990 F**
MHS/D55, disk dur 10 Mo en coffret avec interface	**17 991 F**
TRANSFORMATION MBC550/555 EN XT (10 Mo)	**16 990 F**

REVENDEURS FRANCE ET ÉTRANGER, CONTACTEZ-NOUS...

DISTTRIBUTEUR AGRÉÉ SANYO





56, rue Jules-Valles
77420 CHAMPS-SUR-MARNE
(R.E.R. Noisiel-Le Luzard)
Tél. : (6) 402 53 07

Magasin : 27, rue Salneuve
75017 Paris
Métro : Malesherbes, Villiers
Tél. : (1) 227 43 08

Nom : ____________ Fonction : ____________

Société : ____________

Adresse : ____________

CP : ____________ Ville : ____________

Désire recevoir : Tél. : ....

☐ Documentation ☐ Démonstration ☐ Prix

SERVICE-LECTEURS N° 115

GAGNEZ PLUS DE 50000F DE LOTS EN PARTICIPANT A NOTRE ENQUETE-LECTEURS

La micro-informatique évolue, vous aussi.
Pour précéder ce mouvement, pour cerner vos désirs, pour remplir notre fonction avec efficacité, *Micro-Systèmes* vous invite à participer à cette enquête. Par ailleurs, un tirage au sort sous le contrôle d'un huissier permettra à certains d'entre vous de gagner de nombreux prix, parmi lesquels micro-ordinateurs, périphériques, logiciels, livres, abonnements...

COMMENT REPONDRE

Nous vous demandons simplement de remplir ce questionnaire, de le découper et de nous le faire parvenir à :
Enquête « Micro-Systèmes », S.A.P., 70, rue Compans, 75019 Paris.

REGLEMENT

- « Micro-Systèmes » organise, dans son numéro de juin, une enquête auprès de ses lecteurs.
- Cette enquête s'adresse à toute personne résidant en France métropolitaine.
- Cette enquête se déroule du 30 mai 1985 au 30 juin 1985 minuit, cachet de la poste faisant foi.
- Mode de participation : pour participer à cette enquête, il suffit de retourner le questionnaire dûment rempli soit après l'avoir détaché de la revue, soit après l'avoir recopié sur papier libre. Pour remercier les participants de leur effort, un tirage sera effectué après le 30 juin parmi les réponses reçues.
- Les lots sont les suivants :

1) Un ordinateur professionnel Sinclair QL, version française. Valeur : 6 950 F TTC (prix public conseillé). Offert par **Direco International.**
2) Une imprimante matricielle Epson RX 100. Valeur : 6 595 F TTC. Offert par **Technology Resources.**
3) Le traitement de texte professionnel français pour IBM PC ou compatible Textor. Valeur : 4 685 F TTC. Offert par **Talor Distribution.**
4) Une gamme de 26 cassettes pour Canon X 07 : Calque, Graphe, Gestion fichiers, Assembleur/Désassembleur, Jeu 1.2.3, Alpha-truc, Diététique, Astro 1.2, Math 1.2, Forth, Aide Basic étendu, Investissement, Bourse, Patrimoine, Gestion de stock, Nautilus 1, Kict'appel, Banque, Agenda, Traitement de texte, Business. Valeur : 4 500 F TTC. Offert par **Logi'Stick.**
5) Un tableur avec décisionnel graphique et gestion de donnée Supercalc 3 pour IBM PC et compatibles, ou Apple II. Valeur : 3 499 F TTC. Offert par **Talor Distribution.**
6) Un ordinateur Squale, avec modem intégré. Valeur : 3 450 F TTC. Offert par **Apollo 7.**
7) Le logiciel de gestion de bases de connaissances sur IBM PC/XT : XPER. Valeur : 3 000 F TTC. Offert par **Micro Applications.**
8) Un ensemble de 19 cassettes pour Spectrum : Intercepteur Cobalt, Macadam Bumper, Microsapiens, Vox, Print +, Basic étendu, 3D Morer, Compilateur intégral, Le Millionnaire, Othello, Awari, Math, Histoire, Panique, Manager, ZX Trains, Androïde, Lombrix et Painting Joe. Valeur : 2 237 F TTC. Offert par **Ere Informatique.**
9) La collection complète (du n° 1 au n° 25) des ouvrages Micro-Systèmes d'E.T.S.F. Valeur : 2 325 F TTC. Offert par **E.T.S.F.**
10) Un micro-ordinateur familial Oric-Atmos. Valeur : 1 579 F TTC. Offert par **ASN Diffusion.**
11) Un modem DTL 2000 V23 pour Apple IIe. Valeur : 1 490 F TTC. Offert par **Digitelec.**
12) Une alimentation sauvegardée (+ 5 V/2 A, + 12 V/250 mA, – 12 V/250 mA, – 5 V/50 mA). Valeur : 1 300 F TTC. Offert par **Electronique R. Paulmier S.A.**
13) Une calculatrice programmable scientifique HP-11C. Valeur : 1 082 F TTC. Offert par **Hewlett-Packard France.**
14) Quick Data Drive pour Commodore 64. Valeur : 990 F TTC. Offert par **Eureka Informatique.**
15) Un micro-ordinateur familial Alice 32 K. Valeur : 900 F TTC. Offert par **Matra.**
16) Un lot de cassettes pour MO5 : Space Shuttle Simulator, Flipper, Stanley, Challenge voile et Pulsar II. Offert par **Loriciels.** 860 F TTC.
17) Un lot de cassettes pour Oric : Le manoir du docteur Genius, Lorigraph, Crocky, Super Jeep et le Diamant de l'île maudite. Valeur : 830 F TTC. Offert par **Loriciels.**
18) Un lot de cassettes pour ZX 81 : Ruine, Crocky, Argolath, Annuaire, Gestion de stock. Valeur : 715 F TTC. Offert par **Loriciels.**
19) Un lot de cassettes pour Commodore 64 : Jeep, Bounzy, Starfight, Vega et F1. Valeur : 640 F TTC. Offert par **Loriciels.**
20) Un lot de cassettes pour Spectrum : Le manoir du docteur Genius, Editeur musical, Dances, Courses aux lettres, La ballade du lutin. Valeur : 590 F TTC. Offert par **Loriciels.**
21) Un agenda électronique Casio PF-7000. Valeur : 800 F TTC. Offert par **Noblet.**
22) Un lot de cassettes pour Amstrad : Gestion d'entreprise, Gestion de stock, Gestion de fichiers, CP graph. Valeur : 790 F TTC. Offert par **Core.**
23) Un lot de cassettes pour Amstrad : Budget familial, Multigestion, CP graph et Musicore. Valeur : 690 F TTC. Offert par **Core.**
24) Un lot de cassettes pour Amstrad : Gestion d'entreprise, Gestion de stock, Gestion de fichiers. Valeur : 640 F TTC. Offert par **Core.**
25) Un lot de cassettes pour Amstrad : Budget familial, Multigestion et CP graph. Valeur : 495 F TTC. Offert par **Core.**
26) Une cassette calque pour TO 7 ou TO 7-70 ou MO5. Valeur : 370 F TTC. Offert par **Core.**
27) La collection complète (du n° 1 au n° 19) des ouvrages Micro-Systèmes Poche Informatique d'E.T.S.F. Valeur : 741 F TTC. Offert par **E.T.S.F.**
28) Un logiciel d'application sur Commodore 64 : Powerplan. Valeur : 650 F TTC. Offert par **Micro Application.**
29) Une calculatrice format carte de crédit SL 800 Casio. Valeur : 450 F TTC. Offert par **Noblet.**
30) Une calculatrice format carte de crédit SL 800 Casio. Valeur : 450 F TTC. Offert par **Noblet.**
31) Trois livres consacrés au Commodore 64 : Langage machine tome 1, Trucs et astuces tomes 1 et 2. Valeur : 447 F TTC. Offert par **Micro Application.**
32) Deux ouvrages consacrés à l'Amstrad CPC 464 : la « Bible du CPC 64 » (600 pages) et « Graphisme-son ». Valeur : 378 F TTC. Offert par **Micro Application.**
33) Dix abonnements d'un an à la revue **Micro-Systèmes.**

- Les gagnants seront avisés personnellement. Les lots seront à leur disposition et, s'ils le désirent, pourront leur être expédiés.
- Lors du retrait du lot, les gagnants mineurs devront fournir une autorisation parentale et une pièce d'identité.
- Le tirage au sort se déroulera en présence d'un huissier de justice. Le règlement est déposé chez Maître Pacalon, huissier à Paris. Il peut être obtenu à l'adresse suivante (timbre à tarif lent remboursé sur demande) : « Micro-systèmes »/SAP, 70, rue Compans, 75019 Paris.
- Le Comité de rédaction de « Micro-Systèmes » sera souverain pour trancher toutes difficultés pouvant survenir à l'occasion de la présente opération.

Qui êtes-vous ?

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

....

Téléphone (.....) ....

Col 1 – Etes-vous abonné ? oui ☐ 1 non ☐ 2

Quel âge avez-vous ? ....

Col 2 – Quel est votre sexe ? M ☐ 1 F ☐ 2

Quelle est votre activité ?

Col 3 – FONCTION

Direction (entreprise ou service)	☐ 1
Ingénieur (informatique)	☐ 2
Ingénieur (électronique)	☐ 3
Cadre (autre qu'informatique ou électronique)	☐ 4
Technicien (informatique)	☐ 5
Technicien (électronique)	☐ 6
Technicien (autre)	☐ 7
Employé, ouvrier	☐ 8
Enseignant	☐ 9
Etudiant	☐ 10
Recherche et développement	☐ 11
Profession libérale :	☐ 12
Commerçant, artisan	☐ 13
Divers :	☐ 14

Col 4 – SECTEUR D'ACTIVITE DE VOTRE ENTREPRISE

Administration, Service public	☐ 1
Assurances	☐ 2
Banques, établissements financiers	☐ 3
Bâtiments, travaux publics	☐ 4
Chimie	☐ 5
Conseil, Ingénierie (autre que SSII)	☐ 6
Distribution (sauf micro-informatique et électronique)	☐ 7
Distribution (micro-informatique ou électronique)	☐ 8
Enseignement	☐ 9
Fabrication (sauf micro-informatique et électronique)	☐ 10
Fabrication (micro-informatique ou électronique)	☐ 11
Industrie (sauf fabrication)	☐ 12
Médical, paramédical	☐ 13
Médias, presse, publicité	☐ 14
SSII	☐ 15
Transports (public, privé, marchandises)	☐ 16
Divers	☐ 17

Col 5 – TAILLE DE VOTRE ENTREPRISE

Moins de 10 personnes	☐ 1
De 10 à 50 personnes	☐ 2
De 50 à 100 personnes	☐ 3
De 100 à 500 personnes	☐ 4
De 500 à 1 000 personnes	☐ 5
De 1 000 à 3 000 personnes	☐ 6
Au-delà de 3 000 personnes	☐ 7

Quels commentaires pouvez-vous ajouter ?

....

....

....

LA MICRO-INFORMATIQUE

Accédez-vous à des moyens informatiques ?

Col 6 – Sur votre lieu de travail ? ☐ 1 A votre domicile ? ☐ 2

Col 7 – Quel type de matériel utilisez-vous ?

Gros ordinateur ?	☐ 1
Mini-ordinateur ?	☐ 2
Micro-ordinateur ?	☐ 3

Col 7 – Dans ce cas, quel matériel ?

Calculatrice programmable	☐ 1
Ordinateur de poche	☐ 2
Ordinateur familial	☐ 3
Ordinateur portatif	☐ 4
Ordinateur portable	☐ 5
Ordinateur professionnel	☐ 6

Col 8 – Envisagez-vous un achat prochainement ? Oui ☐ 1 Non ☐ 2

Col 9 – Quel(s) micro(s) utilisez ou utiliserez-vous ?

Acorn (BBC...)	☐ 1	IBM (PC, XT)	☐ 30
Advance 86	☐ 2	IBM (junior)	☐ 31
Ajile/Hypérion	☐ 3	Indata (DAI)	☐ 32
Alice (Matra)	☐ 4	Kaypro (2, 4, 10)	☐ 33
Amstrad CPC 464	☐ 5	Lansay 64	☐ 34
Apple II ou III	☐ 6	Lasers	☐ 35
Apple Lisa/Mac	☐ 7	Logabax	☐ 36
Apricot (PC, F1)	☐ 8	MSX :	☐ 37
Atari (400...)	☐ 9	Newbrain	☐ 38
Basis 108	☐ 10	Olivetti (M21, 24)	☐ 39
Bull Micral	☐ 11	Oric 1, Atmos	☐ 40
Canon XO 7	☐ 12	Philips (VGxxxx)	☐ 41
Casio (FX, P8)	☐ 13	Sanyo	☐ 42

Colecovision (CBS)	☐ 14	Sharp (PCxxxx)	☐ 43
Commodore 20/64	☐ 15	Sinclair QL	☐ 44
Commodore (autre)	☐ 16	Sinclair ZX, Spect.	☐ 45
DEC (350, Rainbow)	☐ 17	Sord	☐ 46
Dragon (32,64)	☐ 18	Spectravidéo	☐ 47
Einstein (Tatung)	☐ 19	Séga SC3000	☐ 48
Epson QX10	☐ 20	Tandy (color)	☐ 49
Epson HX20/PX8	☐ 21	Tandy (autres)	☐ 50
Ericsson	☐ 22	Tandy (Modèle 1, 2, 3)	☐ 51
Exelvision	☐ 23	Texas Instruments	☐ 52
Goupil (2, 3, PC)	☐ 24	Thomson TO 7/MO5	☐ 53
H.P. 110, 150	☐ 25	Toshiba	☐ 54
H.P. 41, 71, 75	☐ 26	Victor, Vicki	☐ 55
H.P. 85, 86, 87	☐ 27	Xerox	☐ 56
HBN	☐ 28	Zenith	☐ 57
Hector (HR, HRX)	☐ 29	Autres :......................	☐ 58

Col 10 – Configuration mémoire ?

– de 16 K ☐ 1 16 à 32 K ☐ 2 32 à 64 K ☐ 3
64 à 128 K ☐ 4 + de 128 K ☐ 5

Quels périphériques ?

Col 11 – Imprimantes :

Thermique	☐ 1
Matricielle	☐ 2
Marguerites	☐ 3
Jet d'encre	☐ 4
Graphique	☐ 5

Col 12 – Mémoire de masse :

Cassettes	☐ 1
Disquettes	☐ 2
Disque dur	☐ 3

Col 13 – Modems :

Acoustique	☐ 1
Electrique	☐ 2

Col 14 – Réseaux locaux (lequel :............................) ☐ 1

Col 15 – Accessoires d'entrée de données :

Souris, Trackball	☐ 1
Tablette à digitaliser	☐ 2
Joysticks	☐ 3

Col 16 – Accessoires d'affichage :

Moniteur monochrome	☐ 1
Moniteur couleur	☐ 2

Autres :
....
....

Col 17 – Quelle est la gamme de prix de(s) configuration(s) hors logiciels ?

Moins de 1 000 francs	☐ 1
De 1 000 à 2 000 francs	☐ 2
De 2 000 à 3 000 francs	☐ 3
De 3 000 à 5 000 francs	☐ 4
De 5 000 à 8 000 francs	☐ 5
De 8 000 à 10 000 francs	☐ 6
De 10 000 à 15 000 francs	☐ 7
De 15 000 à 30 000 francs	☐ 8
Au-delà de 30 000 francs	☐ 9

Col 18 – Quel(s) logiciel(s) utilisez-vous ?

TYPE		NOMS
Traitement de texte	☐ 1	....
Tableurs	☐ 2	....
Gestionnaires de fichiers	☐ 3	....
Communications	☐ 4	....
Graphiques	☐ 5	....
Systèmes experts	☐ 6	....
Logiciels d'enseignement	☐ 7	....
Jeux de réflexion	☐ 8	....
Jeux d'aventure	☐ 9	....
Jeux autres	☐ 10	....
Progiciels	☐ 11	....

Col 19 – LANGAGES

Basic	☐ 1	
Pascal	☐ 2	
Forth	☐ 3	
Assembleur	☐ 4	
Lisp	☐ 5	
Logo	☐ 6	
C	☐ 7	
Cobol	☐ 8	
PL/1	☐ 9	
Fortran	☐ 10	
APL	☐ 11	
Autres	☐ 12	....

Col 20 – Gamme de prix de la configuration logicielle ?

Moins de 1 000 francs	☐ 1
De 1 000 à 5 000 francs	☐ 2
De 5 000 à 10 000 francs	☐ 3
De 10 000 à 15 000 francs	☐ 4
De 15 000 à 30 000 francs	☐ 5
Au-delà de 30 000 francs	☐ 6

Col 21 – Comment avez-vous abordé l'informatique ?

Par l'université ou votre école ☐ 1
Par votre environnement ☐ 2
Sur votre lieu de travail ☐ 3
Par les médias ☐ 4

La télématique

Col 22 – Possédez-vous un minitel ? Oui ☐ 1 Non ☐ 2
Col 23 – En disposez-vous au travail ? Oui ☐ 1 Non ☐ 2

Col 24 – Etes-vous dans une zone annuaire électronique ? Oui ☐ 1 Non ☐ 2

Col 25 – Si vous accédez à un minitel, quels services utilisez-vous ?

Le serveur Micro-Systèmes ☐ 1
L'annuaire ☐ 2
Les serveurs d'informations ☐ 3
Les serveurs annonces ☐ 4
Les petites annonces ☐ 5
Les systèmes de communication ☐ 6
Les serveurs bancaires ☐ 7
Des serveurs spécifiques ☐ 8

Vos commentaires sur la télématique :

....
....
....
....

VOTRE CONTACT AVEC LA PRESSE

Col 26 – Lisez-vous régulièrement des magazines spécialisés ?

Oui ☐ 1 Non ☐ 2

Col 27 – Quels sujets préférez-vous ?

L'informatique ☐ 1
L'électronique ☐ 2
La robotique ☐ 3
Les applications des techniques ☐ 4
L'intelligence artificielle ☐ 5
D'autres matières ☐ 6

Col 28 – Quelle fréquence de publication préférez-vous ?

Bimestrielle ☐ 1
Mensuelle ☐ 2
Bimensuelle ☐ 3
Hebdomadaire ☐ 4

Col 29 – Quelles revues de micro-informatique lisez-vous ?

01 Informatique	☐ 1	OPC	☐ 9
Elektor	☐ 2	SVM	☐ 10
Golden	☐ 3	Temps réel	☐ 11
Logiciels & Services	☐ 4	Temps micro	☐ 12
L'ordinateur individuel	☐ 5	Tilt	☐ 13
Micro 7	☐ 6	Votre ordinateur	☐ 14
Micro-Ordinateurs	☐ 7	Revues étrangères :.......	☐ 15
Monde informatique	☐ 8	Autres :......................	☐ 16

Col 30 – Si vous en préférez à Micro-Systèmes, est-ce :

Parce qu'elles sont mieux informées ☐ 1
Parce que la technique y est plus développée ☐ 2
Parce qu'elles parlent de votre matériel ☐ 3
Parce que leur publicité vous séduit ☐ 4
Pourquoi :..
Parce que leur présentation vous séduit ☐ 5
Pourquoi :..
Parce qu'elles contiennent plus de soft ☐ 6
Parce qu'elles parlent plus des utilisateurs ☐ 7
Parce que les articles sont plus complets ☐ 8

Col 31 – Si vous préférez Micro-Systèmes, est-ce :

Parce qu'il est mieux informé ☐ 1
Parce que la technique y est plus développée ☐ 2
Parce que la publicité vous séduit ☐ 3
Pourquoi..
Parce que sa présentation vous séduit ☐ 4
Pourquoi..
Parce que le soft y est mieux traité ☐ 5
Parce qu'il parle plus des utilisateurs ☐ 6
Parce que les articles sont plus complets ☐ 7

Donnez un classement des revues que vous préférez, y compris Micro-Systèmes

1 ....
2 ....
3 ....
4 ....

Col 32 – Comment souhaiteriez-vous voir évoluer Micro-Systèmes ?

		PLUS 1	MOINS 2
Des programmes	A	☐	☐
De l'électronique (composants)	B	☐	☐
Des interviews	C	☐	☐
Des bancs d'essai	D	☐	☐
Des tests logiciels	E	☐	☐
Des réalisations	F	☐	☐
Des dossiers	G	☐	☐
De l'intelligence artificielle	H	☐	☐
De la robotique	I	☐	☐
Des informations	J	☐	☐
De la télématique	K	☐	☐
De la publicité	L	☐	☐

SUPER BONUS

Notez chacun des articles de ce numéro en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles les mieux notés recevant un bonus de 800 et de 600 francs.

Résultat du tirage au sort du n° 53
M. GLAYSE, 91390 MORSANG, recevra un Philips VG 5000.

1er prix : « La carte à mémoire », de Claire Rémy (moy. 8).
2e prix : « RMS 1, le robot Micro-Systèmes (1) », de R. Vemier (moy. 7,8).

Col 33 – M.D. Magazine	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 34 – M.D. Actualités	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 35 – M.D. Economie	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 36 – M.D. Machines	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 37 – M.D. Périphériques	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 38 – M.D. Télématique	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 39 – M.D. Composants	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 40 – M.D. Logiciels	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 41 – M.D. Livres	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 42 – M.D. Stages	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 43 – M.D. Agenda	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 44 – Bande dessinée	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 45 – Société & Sociétés	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 46 – Banc d'essai : Deskpro 4 de Compaq	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 47 – Test périphérique : SPG 8021 de Dataproducts	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 48 – Dossier : Traduction automatique	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 49 – Réalisation : RMS 1 (II)	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 50 – Technologie : les bus 16/32 bits	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 51 – Fiches composants	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 52 – Artefact	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 53 – Test Macvision of Concertware	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 54 – Test Topview	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 55 – Programme Fichier RAM pour PC 1500	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 56 – Programme Envahisseurs sur Amstrad CPC 464	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 57 – Programme Domino sur Macintosh	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 58 – Revue de presse	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10
Col 59 – Petites annonces classées	☐ 0	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6	☐ 7	☐ 8	☐ 9	☐ 10

EXCEPTIONNEL !

Diskettes 5'' 1/4 SF/DD **90,00 F**
par quantité, nous consulter !

Tablette graphique USA (Apple, IBM) **950,00 F**

Tablette graphique USA (Commodore) **650,00 F**

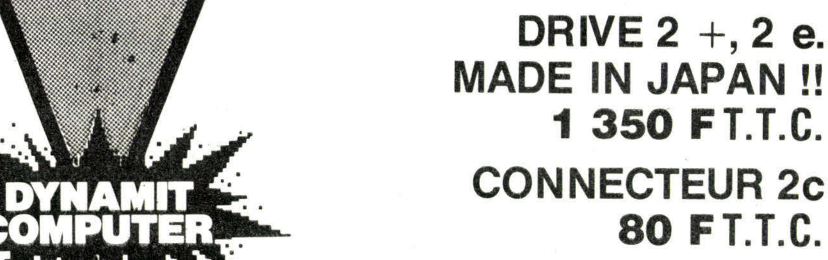
128 K Ram **999,00 F**

Super clavier azerty pour Apple 2 + et 2e **1 400,00 F**

Imprimante MT-80 + (100 CPS) avec interface graphique **3 700,00 F**
Carte 80 col. + 64 K **650,00 F**

Toute réparation rapide d'Apple et compatible
Nombreuses interfaces pour Apple et IBM
Ecrivez-nous pour une liste complète à
Prix cassés de nos articles
(Prix T.T.C., port non compris)

"MOINS CHER QUE MOI TU MEURS !"



DRIVE 2 +, 2 e.
MADE IN JAPAN !!
1 350 F T.T.C.

CONNECTEUR 2c
80 F T.T.C.

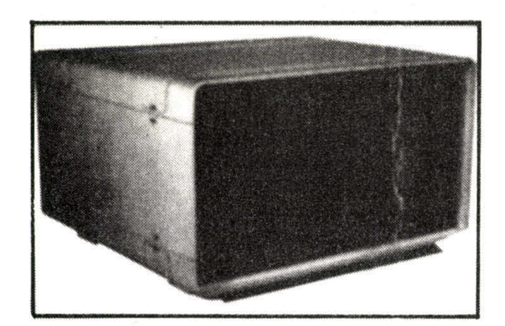
MODEM CCITT V21-V23
790 F T.T.C. - 1 950 F T.T.C.

CPU 48 K
Multicompatible
3 900 F

DYNAMIT COMPUTER
54, rue de Dunkerque
75009 PARIS. Tél. 282.17.09.

SERVICE-LECTEURS N° 175

DISQUE DUR 10 M



14 500 F T.T.C.
Fabrication Française

Fonctionne sous :
— DOS 3.3. Pascal et CP/M.
possibilité des 3 à la fois
— MEM/DOS (seul)
— PRODOS (seul)

Livré avec :
— Alimentation 220 V
— Unité de disque Winchester
— Contrôleur aux normes SASI
— Câbles
— Logiciels permettant d'installer le disque avec chacun des systèmes d'exploitation

BON DE COMMANDE à envoyer à :
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.67

NOM .... Prénom ....
Adresse ....
....
Date .... Signature .... Tél. : ....

Quantité	Libellé	Prix Unit. T.T.C.	Prix Total T.T.C.

PORT EN SUS

TOTAL T.T.C.

Uniquement contre-remboursement

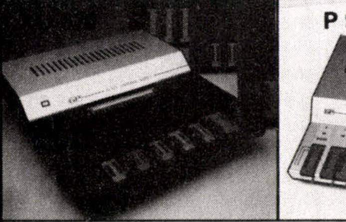
Déposée par MEMSOFT, APPLE COMPUTER INC., MICROSOFT.

SERVICE-LECTEURS N° 176

SERVICE-LECTEURS N° 177

SERVICE-LECTEURS N° 179

"UNE SOLUTION A VOS PROBLEMES"
D'EPROMS, EEPROMS, PROMS, PALS, MICRO





- Programme de la 2758 à la 27512
- Interface série et parallèle, prise vidéo
- Mode de programmation rapide
- Vitesse jusqu'à 19 200 bauds
- Remote control
- 16 formats disponibles entrée / sortie
- Puissantes capacités d'éditions
- Affichage alphanumérique 16 caractères



XP 640

extensible avec le module XU 620 qui permet de programmer les proms, pals et micro computer

JSM Electronique
53, av. Pasteur - 93100 MONTREUIL
858.20.39

AUTRES PRODUITS : Service programmation de mémoires
Composants : Mémoires, EPROMS, PROMS, RAMS, etc. Etude de C.I. effaceurs

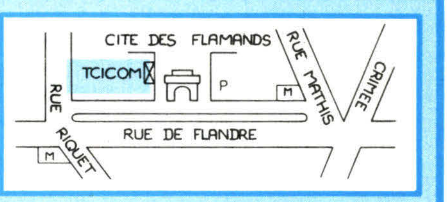
DISTRIBUTEUR agréé GP **858.20.39**

SERVICE-LECTEURS N° 181

Tcicom

TCICOM
87, rue de Flandre - Paris 19e
Tél. : 239.23.61

Métro Riquet et Crimée - Parking très facile
Ouvert du mardi au samedi inclus de 9 h à 12 h 30
et de 14 à 19 h. Fermé lundi matin



MICRO-PROCESSEURS

Z80 CPU	40,00 F
Z80 CPUL	47,00 F
Z80A CTC	65,00 F
Z80A PIO	65,00 F
Z80A SIO	158,00 F
Z80A DMA	220,00 F
SPO 256 AL2	185,00 F
UPD 444	86,00 F
ADC 803	195,00 F
ADC 804	90,00 F
TMS 1000	90,00 F
AY 1013	115,00 F
AY 1015	145,00 F
TMS 1122	127,00 F
AY 1350	120,00 F
MC 1408L6	32,00 F
MC 1408L8	52,00 F
MC 1488	17,00 F
MC 1489	17,00 F
WD 1771	345,00 F
WD 1791	350,00 F
WD 1793	395,00 F
WD 1795	395,00 F
CDP 1802 AC	135,00 F
CDP 1822CE	96,00 F
CDP 1822E	110,00 F
CDP 1823ACE	199,00 F
CDP 1824	69,00 F
CDP 1851	155,00 F
CDP 1852	66,00 F
CDP 1853	63,00 F
CDP 1854	105,00 F
BR 1943	135,00 F
TMM 2016	128,00 F
ER 2051	105,00 F
SY 2114P	32,00 F
MB 2114L	35,00 F
UPD 2115L	90,00 F
UPD 2115A-2L	90,00 F
UPD 2128	128,00 F
AY 2513	138,00 F
AM 2708L	125,00 F
AM 2716M	59,00 F
TMS 2716 3Tensions	45,00 F
AM 2732-35	97,00 F
HM 2764	180,00 F
HM 2764-4	130,00 F
UPD 3214	NC
MC 3242	135,00 F
ER 3400	139,00 F
MC 3423	15,00 F
MC 3470	110,00 F
AY 3600 PRO	140,00 F
UPD 4016 P25	128,00 F
TMS 4033	90,00 F
TMS 4043	90,00 F
TMS 4116P	28,00 F
TMS 4116L	32,00 F
UPD 4164-15	58,00 F
UPD 4416-15	148,00 F
MK 4516-15	58,00 F
COM 5016	225,00 F
CRT 5027	390,00 F
M 5516	145,00 F
IM 5624	NC
MSM 5832	110,00 F
HM 6116-5	128,00 F
HM 6116 PL2	140,00 F
Z 6132	305,00 F
HM 6147-P	144,00 F
HM 6264-15	570,00 F
MMI 6301	51,00 F
MMI 6309	80,00 F
MMI 6335 IJ	115,00 F
MMI 6336 IJ	105,00 F
MMI 63S81	150,00 F
IN 6402	125,00 F
SY 6502	105,00 F
SY 6502A	120,00 F
SY 6520	95,00 F
SY 6522	105,00 F
SY 6522A	115,00 F
SY 6532	115,00 F
SY 6532A	139,00 F
SY 6551	115,00 F
MCM 6674	130,00 F
MC 6800	52,00 F
MC 6801 L1	235,00 F
MC 6802 P	55,00 F
MC 6808 P	60,00 F
MC 6809 P	105,00 F
MC 6809 EP	185,00 F
MC 68A09 P	115,00 F
MC 68B09 P	145,00 F
MC 68B09 EP	245,00 F
MC 6810 P	29,50 F
MC 68A10 L	37,00 F
MC 6821 P	27,00 F
MC 68A21 P	36,00 F
MC 68B21 P	43,00 F
MC 6840	92,00 F
MC 68A40 P	98,00 F
MC 68B40 P	106,00 F
MC 6844 L	144,00 F
MC 6845 P	115,00 F
MC 6847 P	132,00 F
MC 6850 P	32,00 F
MC 68A50 P	39,00 F
MC 68B50 P	43,00 F
MC 6852 P	60,00 F
MC 6860 P	190,00 F
MC 6875 L	145,00 F
MC 6883	286,00 F
MC 6890 L	215,00 F
ICL 7104-16	450,00 F
ICL 7213	169,00 F
ICM 7216	360,00 F
ICM 7217	195,00 F
ICM 7224	225,00 F
MH 7611	51,00 F
MI 7621-5	NC
MI 7640-5	NC
MI 7643-5	NC
AM 7910	595,00 F
Z 8001	650,00 F
UPD 8035	115,00 F
UPD 80C35	137,00 F
ICL 8038	81,00 F
ICL 8039	148,00 F
P 8041 A	NC
UPD 8080 AF	120,00 F
UPD 8080	72,00 F
UPD 8085 AC	95,00 F
UPD 8085 AHC	127,00 F
IN 8086	NC
IN 8088	175,00 F
AY 8116	195,00 F
AM 8155 P	138,00 F
AM 8155 H	158,00 F
AM 8156 P	110,00 F
IN 8212 P	105,00 F
UPD 8214 P	70,00 F
UPD 8214 L	91,00 F
UPB 8216 P	58,00 F
UPB 8216 L	65,00 F
AM 8224 P	68,00 F
UPB 8226 P	90,00 F
UPB 8228 P	88,40 F
ICL 8238 L	NC
IN 8243 P	143,00 F
UPD 8251 P	156,00 F
AM 8253 P	125,00 F
AM 8253-5	140,00 F
IN 8255A-5	125,00 F
UPD 8257	108,00 F
UPD 8259	102,00 F
UPD 8279	125,00 F
UPB 8284	60,00 F
UPB 8286	85,00 F
UPB 8288	137,00 F
Z 8671	700,00 F
IN 8741	390,00 F
IN 8748	445,00 F
IN 8755	345,00 F
NS 8867	NC
AY 8910	125,00 F
AY 8912	125,00 F
EF 9364	115,00 F
EF 9365	390,00 F
EF 9366	320,00 F
EF 9367	490,00 F
TMS 9901	139,00 F
TMS 9902	190,00 F
TMS 9927	275,00 F
TMS 9929	290,00 F
MC 14411	175,00 F
MC 14412	261,00 F
AM 27128-4	340,00 F
UPD 41256-15	390,00 F
NS 58174	247,00 F
MC 68000L8	490,00 F
MC 68000L10	590,00 F
MC 68488	190,00 F
MC 68701	509,00 F
MC 68705LP3	490,00 F
MC 146805E	255,00 F
MC 146818	170,00 F

TTL DIVERS
400 références

TTL DIVERS

N8T26	28,00 F
N8T28	28,00 F
N8T97	22,50 F
TBP 24SA10	60,00 F
TBP 24S10	57,00 F
TBP 18S030	49,00 F
TBP 18SA030	51,00 F
TBP 18SA46	60,00 F
25LS2518	68,00 F
25LS2538	59,50 F
26LS31	49,00 F
26LS32	49,00 F
TBP 28L22	80,00 F
SN 74C00	7,50 F
SN 74C02	7,50 F
SN 74C04	7,50 F
SN 74C08	7,50 F
SN 74C14	12,20 F
SN 74C32	14,50 F
SN 74C74	18,50 F
SN 74C85	19,00 F
SN 74C93	17,00 F
SN 74C221	27,00 F
SN 74C922	90,00 F
SN 74C923	125,00 F
SN 74C926	120,00 F
SN 74C928	115,00 F
SN 74H74	13,00 F
SN 74L121	9,50 F
SN 74S02	8,00 F
SN 74S03	7,00 F
SN 74S11	9,00 F
SN 74S20	12,00 F
SN 74S32	18,20 F
SN 74S51	9,30 F
SN 74S74	16,50 F
SN 74S86	22,00 F
SN 74S124	29,20 F
SN 74S138	18,00 F
SN 74S139	13,50 F
SN 74S151	27,00 F
SN 74S153	24,00 F
SN 74S157	18,00 F
SN 74S158	13,50 F
SN 74S161	51,00 F
SN 74S163	51,00 F
SN 74S168	66,40 F
SN 74S174	24,00 F
SN 74S175	26,00 F
SN 74S195	34,00 F
SN 74S240	29,00 F
SN 74S241	37,60 F
SN 74S251	29,50 F
SN 74S258	26,50 F
SN 74S299	59,50 F
SN 74S374	31,00 F
DP 8304	59,40 F
F 9368	64,00 F
F 81LS95	27,00 F
F 81LS97	33,20 F
F 81LS98	51,00 F
SN 75150	26,00 F
SN 75152	42,00 F
SN 75154	37,00 F
SN 75182	18,00 F
SN 75322	51,00 F
SN 75361	44,00 F

MONITEURS COULEUR

Moniteur 31 cm
BP 15 MHz, résolution 380 × 350, prise PERITEL avec son et DIN 8 broches, pied orientable.

2990 F

DRIVES

5"1/4
6128, 48 TPI, DF-DD 500 Ko, slim line .... ~~2125 F~~ **2090 F**
6138, 96 TPI, DF-DD 1 MO .... ~~2525 F~~ **2490 F**

IMPRIMANTE

FASTEXT 80
80 CPS, bidirectionnelle, mode graphique, 576 point, impression matricielle 9 × 8, sortie =, entrainement friction, picot en option.
Imprimante .... **2700 F**
Prix de lancement pour les 20 premières
2190 F
Autres modèles nous consulter

COMPATIBLE APPLE

DRIVE 5"1/4
Half size
48 TPI
40 pistes



~~2050 F~~

Capacité 143 Ko sous DOS 3,3

CLAVIER + PUPITRE	1190,00 F
CLAVIER SEUL	990,00 F
PUPITRE SEUL	230,00 F

Clavier 65 touches. Code ASCII 7 bits. Alimentation 5 V/100 mA + 2 Enables + Parités + Break.



CARTES DISPONIBLES
circuit imprimé sans composant

MERE bi-processeurs Z80/6502	**440,00 F**
Carte RS232	150,00 F
Carte 6809	130,00 F
Carte Z80	130,00 F
Carte 16 K	130,00 F
Carte 128 K	130,00 F
Carte 80 colonnes	130,00 F
Interface // EPSON	130,00 F
Disk II	110,00 F
Programmation EPROM 2716, 2732, 2764	130,00 F

PROMOTION DU MOIS
4164 .... **49 F**

VENTE PAR CORRESPONDANCE

Nous expédions dans toute la France et à l'étranger vos commandes **DANS LA JOURNÉE MÊME** sauf en cas de rupture de stock

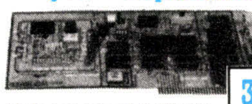
PAR CORRESPONDANCE COMPTER 30 F DE PORT - ASSURANCE ET EMBALLAGE. Par contre-remboursement : 50% à la commande + 40 F (port, etc.). Pour l'étranger contre-remboursement 50 F timbres (coupons internationaux). Nos prix sont donnés à titre indicatif TVA de 18,6 comprise et peuvent varier à la hausse ou à la baisse.
APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.

SERVICE-LECTEURS N° 182

ASSEMBLEZ VOTRE ORDINATEUR COMPATIBLE IBM PC-XT

COMPATIBLE IBM.PC

CARTE MONOCHROME GRAPHIQUE haute résolution + port / imprimante //

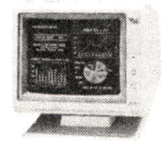


Livrée avec manuel d'utilisation

3900F

MONITEURS

Avec base orientable incorporée.



Moniteur NB 12" Ambré **1778F**

Moniteur coul 14" **4190F**

ADAPTATEUR GRAPHIQUE ET IMPRIMANTE // MONOCHROME EXTENSION 256 K

Moniteur texte et graphique + imprimante // sans 4164

5200F

ADAPTATEUR COULEUR GRAPHIQUE

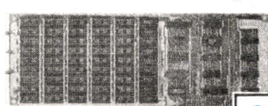
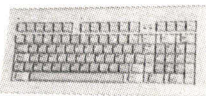


Photo non contractuelle

2160F

CLAVIER AZERTY avec indicateur lumineux CAP LOCK et NUM LOCK

Clavier AZERTY avec accentuation



1490F

CARTE MERE

Carte mère avec 8 slots d'extension, strictement compatible IBM-PC XT, Hard et Soft, 128 K extensible 256 K et jusqu'à 640 K par carte mémoire supplémentaire.

Livré sans 4164 .... **4999F**

CARTE AD/DA 12 BIT

Conversion analogique digitale dans les 2 sens. Convecteur D 25 broches.

3390F

PROMO

CARTE MERE
ALIMENTATION
COFFRET

~~7767F~~ **6569F**

ALIMENTATION 130 W

Avec ventilateur incorporé, permet l'emploi de toutes les extensions, y compris disque dur.

Comporte 4 sorties.

2169F

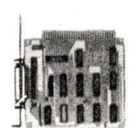
COFFRET METAL

Traité anti-statique, ouverture frontale instantanée.

1099F

ADAPTATEUR IMPRIMANTE PARALLÈLE

Niveau TTL standard 100% compatible avec EPSON et IBM.



799F

IMPRIMANTE SEIKOSHA

GP 500 A

Majuscules, minuscules. Graphisme haute résolution 50 cps 80 colonnes **2390F**

GP 50 A **1250F**

Interface séritel pour branchement Minitel **1690F**

STAR GEMINI "10 X 1" SPECIALE IBM

3690F

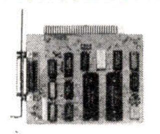
SUPER PROMOTION **3390F**

Câble imprimante .... **290 F**

Câble série mâle/femelle .... **290 F**

RS 232 C pour GEMINI .... **799 F**

ADAPTATEUR DE COMMUNICATION MONOCHROME RS 232 C



1 Port **980F**

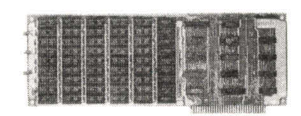
2 Ports **1280F**

CARTE ECRAN MONOCHROME



1660F

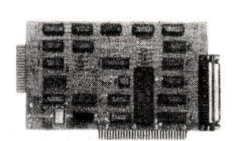
CARTE MEMOIRE 384 K



Peut s'étendre jusqu'à 384 K. Livré sans 4164

1590F

CARTE CONTROLEUR FLOPPY



Accepte 2 lecteurs DF, DD, 5"1/4 de 360 K.

1138F

CARTE COULEUR GRAPHIQUE + IMPRIMANTE



Compatible LOTUS 1, 2, 3 et autres logiciels intégrés comportant 1 port d'imprimante //

3580F

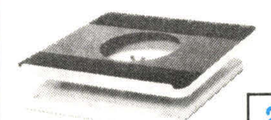
CARTE MULTIFONCTIONS ETENDUE



0-384 K (RAM en option)
1 port RS 232 C • 1 port //
• 1 port joystick •
1 horloge calendrier (sans 4164).

3130F

SOCLE ORIENTABLE POUR MONITEUR NB ou COULEUR



S'oriente en toutes directions

259F

TOUTE UNE GAMME DE JOY-STICKS pour APPLE



MODELE 8 DIRECTIONS

Dessin de la poignée ergonomique • 2 boutons de tir • 4 pieds ventouse pour une stabilité parfaite. Câble de 1,20 m.

219F



MODELE 8 DIRECTIONS A TIR AUTOMATIQUE

Même modèle que ci-contre mais à tir automatique avec localisation de la cible.

249F

PROMOTION



Equipé de 2 trimes pour recherche du point zéro.

190F

BUFFER D'IMPRIMANTE BSP 841



4 modes d'utilisation :
• Entrée série/sortie série • Entrée // sortie //
• Entrée série/sortie // • Entrée //, sortie série
• 64 K en standard • Gestion mémoire par microprocesseur
• Alimentation secteur intégrée.

3490F

* APPLE est une marque déposée et appartient à APPLE COMPUTER S.A.
** IBM-PC est une marque déposée d'IBM-Corp.
*** LOTUS est une marque déposée de Lotus Development Corp.

CONDITIONS GENERALES DE VENTES PAR CORRESPONDANCE
Pour éviter les frais de contre-remboursement, nous vous conseillons de régler vos commandes intégralement (y compris frais de port). FORFAIT DE PORT : 25 F.

Ouvert du lundi au samedi de 9 h à 12 h 30 et de 14 à 19 h. (Lundi matin à partir de 9 h 30)

ACER MICRO
42, rue de Chabrol, 75010 Paris. Tél. 770.28.31.
Télex OCER 643 608
79, boulevard Diderot, 75012 Paris. Tél. 372.70.17.

TERMINAL INFORMATIQUE 605.14.40

28, bis rue de l'Est
92100 BOULOGNE



PaP de TOSCHIBA

Compatible IBM PC de 192 Ko à 512 Ko Ram 2 drives de 720 Ko formatée chacun ou, 1 drive de 720 Ko + 1 disque dur 10 Mo MS/DOS + basic graphique.
Affichage : 640 x 500 moniteur vert ou couleur.

Ex. de prix
VC 192 Ko + 1 drive 720 Ko + Péritei (TV) + Port II + R5232C + logiciels **16850 F HT**
VC 192 Ko + 2 drives 720 Ko + écran vert (320 x 200) + logiciels **22900 F HT**
Logiciel : D BASE II, Multiplan, Compta, Paie, Fortran, Cobol, Pascal, Basic...



LECTEUR DE DISQUETTES 5" ou 3"

Tandon - Hitachi - Cannon

5" 250 Ko	SF.DD	**2150 F**
5" 500 Ko	DF.DD	**2750 F**
5" 1,6 Mo	DF.DD	**3650 F**
3" 500 Ko		**2550 F**
3" 500 Ko compatible Apple		**2550 F**
5" 140 Ko		**2350 F**

IMPRIMANTES

TAXAN	KP 810 (80 col. 140 cps)	**5500 F**
	KP 910 (136 col. 140 cps)	**7350 F**
	KP 911 (136 col. IBM PC)	**7850 F**
TALLY Mannes mann MT 80		**4 400 F**
SILVER REED		
	EXP 500 marguerite 16 cps	**5800 F**
	EXP 550 marguerite 19 cps	**9500 F**
	EXP 770 marguerite 34 cps	**13200 F**
STAR	DP510 (86 col. 100 cps)	**3900 F**
	DP515 (136 col. 100 cps)	**5750 F**
Gemini 10 x	(80 col. 120 cps)	**4200 F**
Delta 10	(80 col. 160 cps)	**6700 F**
M18 Marguerite 18 cps		**5800 F**

Commodore



1000 F/mois sur 48 mois est le coût moyen pour l'acquisition d'un ensemble complet matériel + logiciel pour la plus part des applications gestion - bureautique ou spécifique avec la série **8000 COMMODORE.**
CBM 8296 + CBM 8250 + 1361 + log. compta **32700 F HT**

OFFRE SPECIALE 710
CBM 710 + 8250 + 1361 + log. SUPERBASE **29990 F HT**
CBM 720 unité centrale 256 k Ram **11950 F HT**
Quelques logiciels spécifiques
Gestion Auto-école - Bijouterie - Garage - Immobilier - Magasin de vêtement - Stock-Facturation.
Possibilité d'adaptation sur mesure pour certain.

SPECIAL BUREAU D'ETUDE
Implantation du circuit imprimé jusqu'au mylar Matériel + logiciel **45000 F HT**

FOURNITURES INFORMATIQUES
Papier Listing, Disquettes, Classement, ruban encreur, câbles.

rockwell

AIM 65 et **AIM 65/40** (prix nous consulter)
Logiciels : Basic, PL/65, Forth, Assembleur, Pascal
Cartes d'extension : mémoire, CRT, RS 232C, IEEE 1/0 parallèles, 1/0 Analog. Digit.
Double unité de disque AIM 65
En coffret câblé :
2 x 250 K **9800 FHT** 2 X 500 K **10800 F HT**
à monter en rack :
2 x 250 K **6800 F HT** 2 x 500 K **7800 F HT**
Logiciels et utilitaires disponibles sur disquette.

Moniteurs **TAXAN**
Vert, 12", H.R. **1350 F** Couleur Vision I ou ex **3350 F**
Ambre **1450 F** **Vision II** **4150 F**
Moniteur **GOLDSTAR** Vert **970 F**
Moniteur couleur **Fidelity 2800 F**
Moniteur chassis ou coffret métal 9", 12", 15", Terminal OEM 12" **3950 F HT** - Terminal de table **7000 F HT** - Clavier. Alimentations.
Programmateur de mémoires à partir de **8000 F** effaceur.

UC48K + 1 drive + moniteur **9450 F**
UC64K + ROM trait text **5350 F**
UC64K biprocesseur, 2 floppy intégrable, clavier + fonctions séparé, ventilé **6200 F**
Drive floppy **1590 F**

Nouveau « AMSTRAD »
CPC 64 monochrome **2 850 F**
CPC 64 couleur **4 270 F**
Quelques exemples composants (Tarif sur demande)
4116, **22 F** - 4164, **48 F** - 2114, **24 F** - 6116, **98 F**
2716, **45 F** - 2732, **88 F** - 2764, **165 F** - 6502, **95 F**
6802, **65 F** - Z80A, **72 F** - WD 1771, **225 F** - WD 1795, **354 F**
TTL 74LS - CMOS 4000 - Quartz - Supports - Connecteurs.

DISQUETTES Verbatim datalife, boîte de 10 : **185 F**

2e BOUTIQUE A BOULOGNE

120 bis, r. du Vieux Pont de Sèvres
92100 BOULOGNE
(métro : Marcel-Sembat)
Tél. : 621.08.47

C64 Pal	**2300 F**
C64 RVB	**3100 F**
Drive 1541	**2750 F**
SX 64	**7950 F**
SX 64 + Super base	**8620 F**
C64 + mono disque + monit coul.	**7500 F**
C64 + lecteur K7 + monit. vert	**3700 F**
VIC 20 + K7 + autoF. Basic	**2200 F**
SX64 Portable + 1 logiciel	**13000 F**
Comptabilité 64	**1200 F**
Traitement de texte	**1150 F**
Facturation	**2200 F**
Super Base 64 (base de données)	**1190 F**
Calc résult (tableur 32 pages)	**990 F**
Multiplan	**1180 F**
Interface centronix	**560 F**
Interface RS 232 C	**345 F**
Interface IEEE-488	**950 F**
Assembleur 64	**350 F**
Tool 64	**550 F**
Simon's Basic	**950 F**
Logo	**1300 F**
Clavier AZERTY	**450 F**
Koala Pad (table graphique + log.)	**1350 F**
Flight Simulator II	**695 F**
Fort Apocalypse	**425 F**
Star commando	**165 F**
Chop lifter	**485 F**
Jeep	**145 F**
Attact ou Revenge of the mutant	**150 F**
Olympic Skier	**125 F**
Solo Flight	**225 F**
Caverns of Khafka	**190 F**

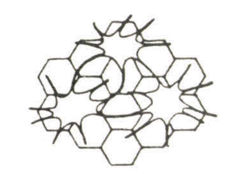
CREDIT CREG ou leasing LOCABAIL
NOS PRIX SONT INDICATIFS ET PEUVENT ETRE CHANGES SANS AVIS.

SERVICE-LECTEURS N° 185

NOUS SOMMES LES PREMIERS A RENDRE ACCESSIBLE



L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE



ET MEME PLUS : NOUS OPERONS LA FUSION DE L'ALGORITHMIQUE CLASSIQUE AVEC CETTE TECHNIQUE D'AVANT-GARDE :

FUTURSYS, NOTRE MICRO-ORDINATEUR PORTABLE, INTEGRE **FUTURLOG :**

LE PREMIER META-LANGAGE.

— BASES DE FAITS ET SYNTAXES DEFINIES AU GRÉ DE L'UTILISATEUR.
— ACTIVATION DES FAITS : SIMPLE (ALGORITHMES) ET/OU MULTIPLE (INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : MOTEUR D'INFERENCE DU PREMIER ORDRE).
— PRECISION DES CALCULS LIMITEE UNIQUEMENT PAR LA TAILLE MEMOIRE.
— FUTURSYS : SYSTEME PORTABLE (BATTERIE RECHARGEABLE) — MICROPROCESSEUR 65C02 À 2 MHZ.
— RAM 8 KO À 48 KO — AFFICHAGE LCD : 2 x 40 CARACTERES — CLAVIER 48 TOUCHES.
— INTERFACE CASSETTES — PORTS D'EXTENSION — DIMENSIONS EN MM : 215 x 130 x 75.

MS

BON DE COMMANDE

A RETOURNER A : INFORMATIQUE INDUSTRIE ET SERVICE, BP 706, 75162 PARIS CEDEX 04.

□ JE COMMANDE UN MICRO-ORDINATEUR FUTURSYS : FUTURLOG, 8 KO RAM (DE BASE)
□ CHEQUE DE 3490,00 F JOINT A L'ORDRE DE : INFORMATIQUE INDUSTRIE ET SERVICE.
□ CONTRE-REMBOURSEMENT : (PREVOIR FRAIS SUPPLEMENTAIRES)

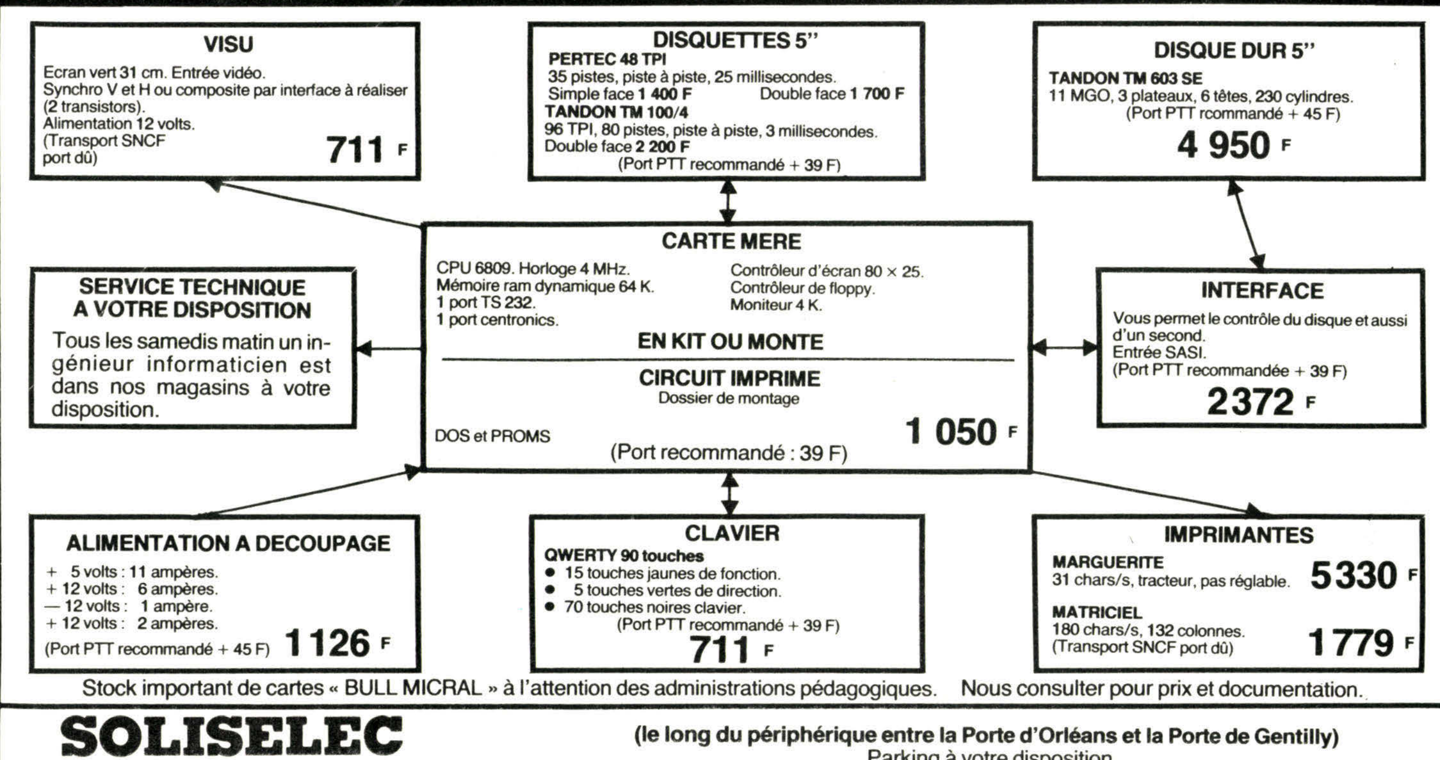
□ JE DESIRE RECEVOIR UNE DOCUMENTATION GRATUITE.

NOM : ____________________
RUE : ____________________ N° ____________
CODE POSTAL : ____________ VILLE : ____________

FAIT A :
LE : SIGNATURE :

SERVICE-LECTEURS N° 186

POURQUOI DEPENSER PLUS ?



Stock important de cartes « BULL MICRAL » à l'attention des administrations pédagogiques. Nous consulter pour prix et documentation.

SOLISELEC
137, avenue Paul-Vaillant-Couturier
94250 GENTILLY - Tél. 735 19 30

(le long du périphérique entre la Porte d'Orléans et la Porte de Gentilly)
Parking à votre disposition
Ouvert de 10 h à 13 h et de 14 h à 19 h - Fermé dimanche et lundi
SOLISELEC pratique les prix grand public, 1/2 gros, gros

Notre société accepte les commandes administratives France et étranger.
Pas d'envoi contre-remboursement. Chèque à la commande. Mandat-lettre au nom de Jacques Bénaroia.

SERVICE-LECTEURS Nº 191

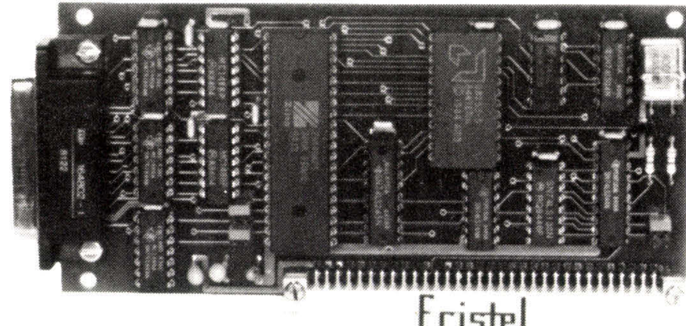
Eristel

L'INFORMATIQUE INDUSTRIELLE

CARTES D'EXTENSION POUR apricot

LA CARTE DOUBLE RS 232C

- DEUX VOIES INDEPENDANTES
- LOGICIEL SOUS MSDOS QUI GERE LE PROTOCOLE XON/XOFF ET LES SIGNAUX DE CONTROLE MODEM
- FONCTIONNE SUR APRICOT F1 ET PC XI



LES AUTRES EXTENSIONS

- INTERFACE IEEE-488
- ENTREES-SORTIES NUMERIQUES
- ENTREES-SORTIES ANALOGIQUES
- CARTES DE PUISSANCE

ERISTEL 9-15, AVENUE PAUL-DOUMER 92500 RUEIL-MALMAISON. TEL: 749.27.48

SERVICE-LECTEURS Nº 192

671.29.29. — 671.20.21.

AED 64 Bd de Stalingrad
94400 VITRY SUR SEINE
Métro : Porte de Choisy N.305 (2500 m).
Autobus 183 A,B,C. Station « La civette ».

EXTRAIT
de notre catalogue

Les prix affichés sont hors taxes (TVA : 18,60 %) pour nos clients en compte A. Pour les clients sans compte, ces prix sont à majorer de 7 %.

MICROPROCESSEURS (8/16 BIT-MONOCHIP-CMOS-ETC)

MC 6800	35,41	6502	58,60	Z 8671	320,00
MC 6801 L1	190,56	6502 A	80,94	MC 146805 E2	123,10
MC 6801 L11	230,19	65 C02	99,49	MC 6805 P2P1	82,29
MC 6802	37,94	65 C02 A	128,16	MC 68701	385,17
MC 6809 (E)	72,00	6504	91,06	MC 68705	258,47
MC 68000	243,00	8035	58,16	MC 6846 L1	189,72
MC 68008	239,00	80 C35	85,50	R 65 F11	327,99
MC 68010	710,00	8039	34,78	I 8741	134,91
MC 14500	78,92	8080	46,80	EF 6805 CT	
Z 80A CPU	54,81	8085	37,94	I 8748	
MK 3880-N4	63,24	8086	295,11		
MC 6803	69,56	8088	177,07		

MEMOIRES (RAM-EPROM-PROM-EEPROM-EAROM)

4146	14,34	D 8155	80,10	32 × 8	25,30
4164	29,92	2708	42,16	256 × 4	25,30
41256	192,74	2716 GP	22,77	256 × 8	65,77
MCM 6665	41,74	2732 GP	42,16	512 × 4	65,77
SY 2114	25,30	2764	68,72	512 × 8	80,10
MK 4118	41,74	27128	113,83	MCM 66790	80,10
TMS 4044	53,12	27256	312,41	MK 4802	71,68
TMS 4416	66,19	27C32	139,12	2147	54,81
MCM 5101	37,10	27C64	181,28	MCM 2801	29,51
HM 6514	41,32	2816	97,81	MCM 6810	16,87
HM 6116	62,39	ER 2051	59,02	1024 × 4	
HM 6264	139,12	ER 3400	82,63	1024 × 8	105,40
		D 8755		2048/4096 × 4(× 8)	

DISQUE - DMA - DYN RAM CTRL

WD 1770	241,30	UPD 765	139,78	TMS 4500 A	248,70
WD 1771	139,25	MB 8876	151,26	48 TPI / 250 KO	1584
WD 1791	163,58	MB 8877	151,26	48 TPI / 500 KO	1792
WD 1793	163,58	MC 3469	74,20	96 TPI / 1 MO	2035
WD 1795	163,58	MC 3470	66,61	96 TPI / 2 MO	2264
WD 2793	252,95	I 8237A	83,41		
WD 2795	252,95	MC 6844	83,05		
WD 2797	252,95	MC 3242A	101,18		
WD 1691	151,26	I 8202A	206,58		
WD 2143	123,78	I 8205			
WD 9216	72,34	Z 80A DMA			
WD 9216	72,34	Z 80 DMA			
I 8272 A	164,42				

CRT - VIDEO - DISPLAY - ARITH. - KEYBOARD

EF 9364	71.67	RO 10937	122,26	MM 74C922	75,13
EF 9365	315,68	RO 10939	122,26	MM 74C923	75,13
EF 9366	315,68	RO 10940	122,26	MM 57499	80,94
EF 9367	404,72	UPD 7225	71,67	AY-3-4592	116,36
EF 6845	70,40	UPD 7227	71,67	AY-3-3600	86,85
EF 9345	143,34	MC 145000	116,36	AC 5947	54,81
MC 6845	83,90	MC 145001	93,59	CDP 1871	
SY 6545-1	124,79	I 8087	1621	I 8279	
MC 6847	83,05	AM 9511			
I 8275		MM 57455			
SY 6545 A					
TMS 9937					
TMS 9918					

TELECOM - POWER SUPPLY - INTERFACE

EF 7910	290,89	TL 494	22,05	MC 3440 (GPIB)	40,05
MC 14412	74,20	TL 495	23,34	MC 3441 (GPIB)	40,05
MC 6860	132,38	TL 496	11,39	MC 3443 (GPIB)	40,05
MC 14405 L1	259,00	TL 497	22,34	MC 3446 (GPIB)	40,05
LS 285	40,89	UA 78S40	32,46	MC 3447 (GPIB)	60,71
DF 323	29,51	SG 3524	32,04	MC 3448 (GPIB)	47,64
MC 3419	118,89	MC 3420	38,70	MOC 3020	14,25
		MC 3423	10,54	MOC 3040	21,42
				AM 26 LS31	30,36
				AM 26 LS32	30,36
				DP 8304	49,37

SERIE/PARAL. B. RATE GEN.

MC 6850	15,18	BR 1941	99,49	MC 6821	15,60
MC 6852	31,11	F 4702	119,73	MC 6822	39,23
CDP 1854	92,75	MC 14411	98,65	MC 68230	71,00
TR 1602 B	71,67	Z 80 A P10	46,37	R 6520	46,37
TR 1863 B	71,67	COM 8116/8126/8136		R 6522	63,24
SY 6551	71,67	WD 1943		R 6522 A	88,53
SY 6551 A	88,53	MC 68488	92,75	I 8255 A	33,31
AY-5-1013	63,24	MK 3801	122,26	CDP 1851	134,91
AY-5-1015 D	69,14	EF 9340	63,61	CDP 1852	46,37
8250	142,50	EF 9341	77,44	MC 146 823	101,18
N 2661	71,67	Z 8530	182,13	WD 8250	142,50
I 8251 A	46,37	MK DART	122,26		
Z 80 S10	71,67				

TIME - COUNT - FREQUENCY

MM 58167	134,49	MC 6840	43,84	SP 8629	38,11
MM 58174	147,55	I 8253 A	48,48	SP 8680	111,30
MSM 5832 RS	147,56	Z 80A CTC	37,94	SP 8793	113,83
MCM 146818	69,14	LS 7060	231,77	NJ 8812	59,02
MM 53110	82,63			MC 145 151	129,00
				MC 145 152	114,59
				MC 145 155	94,41
				MC 145 156	106,24

SOUND-VOICE

TMS 5220	91,06
SPO 256	124,79
AY-3-8910	68,30
AY-3-8912	71,67
AY-3-1350	50,59
MEA 8000	116,15
MSM 5205	
MSM 5218	

CONVERSION

DAC 08	26,98	ADC 0800	231,02	AD 574	
MC 1408L8	29,31	ADC 0804	64,50	(ADC 12 bits)	316,19
DAC 0801	38,37	ADC 0809	77,99	AD 532	548,02
DAC 0802	51,01	ADC 0831	57,34	AD 7555	430,01
DAC 0806	37,94	AD 558		MC 14447L	75,04
DAC 0830	91,06	(DAC 800ns)	133,22	ICL 7106	63,24
MC 14433	105,40	AD 561	233,44	ICL 7107	77,57
AD 536		AD 7581	88,53	CA 3162	55,65
AD 7474				ADD 3701	185,13

AFFAIRES ! ! !

4164 (150 ns) = 21,92

4116	14,34
41256	116,36
MCM 6665	41,74
7910 (MODEM)	320,41
R 65 F11	298,23
4164 (150 ns)	39,57
41256 (150 ns)	192,74
8237-5	83,41
27128	126,48
27256	312,41
MCM 6665	41,74
EF 7910	320,41
R 65 F11	327,00

4164 (150 ns) = 21,92

KOMPATIBLE ! ! !

8088	139,12	UPD 765	139,78	2716 GP	22,77
8087	1621	MM 58167	134,49	2732 GP	42,16
8216	36,68	MC 6845	83,90	2764	68,72
8224	47,22	EF 6845	70,40	27128	113,83
8237 A	83,41	Z 8530	183,39	HM 6514	41,32
8250	123,95	UPD 7201	273,06	HM 6116	62,39
8253 A	48,48	MCM 2114	25,30	TBP 24S10	33,56
8255 A	33,31	EF 7910	290,89	74 S 288	24,88
8259 A	43,42	EF 9340	63,61	SN 75477	11,38
8284	46,37	EF 9341	77,44	TMS 4416	94,01
8288	158,94	I 8243	32,04	MC 4024	57,34
WD 9216	72,34	63 S 141	28,25	MC 4044	57,34
MC 3487	25,87			TL 783C	33,31

Moniteurs
Floppy disques
Disquettes
Afficheurs LCD/GAZ

Connecteurs
Quartzs
Supports

Documentations techniques

Pour avoir les prix à jour prière de demander tarif « Lucky Luke » = 10 F en timbres.

SERVICE-LECTEURS N° 193

OKIMATE



HAUTE EN COULEUR
PETITE EN PRIX
SILENCIEUSE EN DIABLE !

L'OKIMATE 20 est irrésistible. Elle possède toutes les fonctions d'une grande imprimante, et en plus, la fiabilité OKI devenue légendaire :

- Impression couleur, plus de 100 nuances possibles,
- Impression 80 CPS (ou 40 CPS en qualité courrier),
- Impression standard (80 colonnes) ou condensé (132 colonnes),
- Graphique haute résolution 144 x 144 points par pouce,
- Mémoire tampon 8K,
- Papier en rouleau ou feuille à feuille ou films transparents.

METROLOGIE
L'INFORMATIQUE BIEN MESUREE

M. ______
Adresse ______
Société ______
Tél.: ______
désire recevoir une documentation technique sur la gamme **OKIMATE**

METROLOGIE, La Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cély, 92606 ASNIÈRES. Tél. (1) 790.62.40 - Télex 611448 F.

Coblence & ass. SERVICE-LECTEURS N° 194

LA REVUE DE PRESSE

PAR MICHEL ROUSSEAU

Les temps changent, et, sans oser généraliser, on peut constater un vent de générosité sur la micro ; CP/M passe dans le domaine public, LISP aussi, etc. Par ailleurs, la bonne vieille loi de Bouillet qui recommandait des stations de travail indépendantes devient obsolète. Il n'est plus question que de multitâche, de multiposte et de réseaux. En parlant de réseaux, connaissez-vous ceux de Petri ?

Photo Jean-Marie Aragon

Tout savoir sur les réseaux de Petri

Si la modélisation vous intéresse, vous serez sûrement passionné par le dernier numéro (janvier-février) de *Technique et Science Informatiques* qui s'avère un spécial « Réseaux de Petri ». Ceux-ci furent introduits au début des années 60 par C.A. Petri, puis développés au MIT à partir de 1972.

Leur principal intérêt est de permettre la modélisation et l'analyse de système comportant des processus concurrents et parallèles évoluant dans le temps de façon discrète. Pour pouvoir décrire l'évolution dynamique de tels systèmes, il est nécessaire de comprendre ce qu'est un état. Il est évident que, dans tout système composé d'une suite d'instructions, les éléments du système concernés par les instructions voient leurs attributs changer. Ainsi l'affectation d'un nombre à une variable la fait passer de son état initial à un état où elle contient une certaine valeur. L'état est donc essentiellement transitoire. Moralité : le concepteur de systèmes doit définir avec précision toutes les actions qu'il veut voir s'effectuer, et donc préciser celles divisibles et celles qui ne le sont pas. Les plus élémentaires de ces actions seront, bien sûr, indivisibles (c'est le conception « atomique » de la programmation). Il sera alors possible de modéliser tout le système en réunissant l'ensemble des transitions qui découlent de ces actions élémentaires.

L'état du système se caractérise en effet par les valeurs ou les attributs des composants. On distingue, *grosso modo,* trois types de composants : les ressources, les conditions, et les états de sous-systèmes. Ainsi, on pourrait dire que les ressources correspondent aux données du système, les conditions s'expliquent d'elles-mêmes, tandis que les états des sous-systèmes pourraient être rapprochés de valeurs caractérisant l'appel à une fonction donnée. Tous ces composants vont être représentés par des « places ». Une action, pour s'exécuter, et ainsi faire évoluer notre système, a besoin de la présence ou de la non-présence d'attributs de composants.

Lorsque l'action s'exécute, elle peut tester, supprimer, modifier ou produire certains attributs bien déterminés (une valeur booléenne résultant d'un test, par exemple). L'influence d'une action sur les composants qui l'environnent se représente au moyen d'un graphe. Lorsqu'on ne fait aucune différence entre les attributs d'un même composant, on notera leur présence en marquant la place associée au composant considéré. L'état du système est donc défini par un vecteur d'entiers sur l'ensemble des places. En résumé : un réseau de Petri est la donnée d'un ensemble fini de places et d'un ensemble fini de transitions que l'on munit d'une relation. Si l'on examine tout ceci à un moment donné **t,** on se trouve en présence d'une structure statique. L'état du système va être modélisé à l'aide d'un marquage (pointeurs) que l'on fera évoluer en passant de transition en transition (c'est-à-dire que l'on exécute tour à tour les actions qui sont associées à ces transitions).

On peut également décider d'observer le système de façon plus fine ; pour ce faire, et si c'est possible, on éclatera un composant en sous-composants, ce qui donnera naissance à un sous-réseau. On peut également représenter les attributs d'un composant au moyen de diverses marques. Ceci entraîne la création de ce que l'on appelle des réseaux colorés (les diverses couleurs correspondant généralement aux sous-réseaux ainsi créés). Leurs règles de fonctionnement se compliquent d'autant. Si l'on veut aller encore plus loin, on peut associer à chaque transition une interprétation ou un ensemble de prédicats : ceci aboutit aux réseaux interprétés et aux réseaux à prédicats que l'on emploie lorsqu'il s'agit, par exemple, de démontrer les mécanismes de fonctionnement d'un langage tel que Prolog.

Les coloriages d'Archimède

Les bibliothèques municipales ont parfois du bon ; à côté des revues « classiques », on découvre parfois de petits magazines qui ne font jamais – ou presque – parler d'eux. Tel est le cas du *Nouvel Archimède* (y en aurait-il un ancien ?) qui propose une série d'articles tournés vers les mathématiques et l'informatique. Dans la première catégorie, relevons une « Introduction au solfège à l'usage des mathématiciens ».

La partie informatique s'enorgueillit d'un article historique consacré aux métiers à tisser et d'une étude consacrée au coloriage d'une carte par la technique du backtrack (il aurait été aussi bien de parler de récursion !). Les cartes considérées dans cet article sont constituées de régions ayant au plus une triple frontière. Pour colorer les régions, on part de l'axiome suivant lequel il est possible de colorier n'importe quelle carte avec seulement quatre couleurs, et ceci de manière à ce que deux régions voisines n'aient jamais la même couleur. Pour traiter ce problème sur l'ordinateur, il convient tout d'abord de coder les couleurs (par exemple 1 pour vert, 2 pour rouge, etc.).

Ensuite, il faut attribuer un ordre d'examen des régions.

Pour attribuer une couleur à une région, on applique la technique suivante : prendre une couleur, l'assigner à la région si cette couleur est différente de toutes celles qui colorent les régions voisines ; sinon réessayer avec une autre couleur ; continuer cette opération jusqu'à ce qu'il y ait réussite ou impossibilité. Si on se trouve en face d'un blocage, c'est que le coloriage de la région précédente (celle d'ordre immédiatement inférieur) n'est pas la bonne solution. Aussi convient-il d'effacer la couleur qui l'occupe et d'en essayer une autre possible, pour ensuite recommencer l'étape suivante. Nous voyons donc qu'il s'agit d'une procédure à double détente ; en fait, ce qui nous intéresse dans la carte, ce sont les données concernant les frontières communes.

Or, rien n'est plus simple que de représenter ce type d'information au moyen d'un graphe.

Mais, si les données sont très nombreuses, on risque fort d'aboutir à un brouillamini d'arcs. On préférera donc structurer les données en attachant à chaque région la liste des régions voisines ayant un numéro inférieur.

Le programme récursif est assez facile à deviner (il commence comme toute fonction récursive par une fonction qui ne l'est pas). Si la n + 1ème région n'existe pas, on affiche la pile des couleurs et on s'arrête.

Si toutes les couleurs ont été vues, retour à la région précédente pour laquelle on tente la couleur suivante. Si la tentative réussit, on consigne la couleur dans la pile puis on tente la région suivante avec la couleur 1.

Si un voisin possède une couleur similaire, on essaie la couleur suivante, sinon on continue à passer en revue les voisins.

Au fil de l'onde

Le pendant de TSI dans le domaine de l'électronique et de la radioélectricité se dénomme *L'Onde électrique*. Il s'agit de la revue des Electriciens, des Electroniciens et des Radioélectriciens. Précisons tout de suite qu'il ne suffit pas de tenir correctement un fer à souder pour être à même de suivre les articles qui vous sont proposés. Un zeste de mathématiques, une bonne dose d'analogique et (surtout) un esprit synthétique constituent les « ingrédients de base » pour pouvoir goûter à sa juste valeur cette splendide revue – hélas trop peu connue !

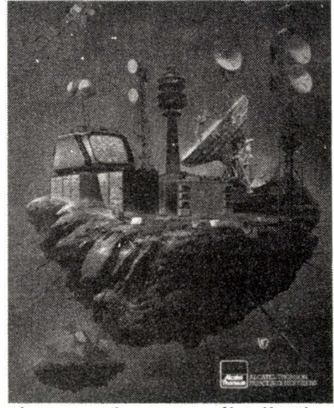
Ce bimestriel vous propose notamment de découvrir dans son premier numéro de 1985 les applications de la radiométrie micro-onde en génie médical, les composants millimétriques cryogéniques et à faible bruit (composants fonctionnant dans les bandes de 80 à 280 GHz, et qui permettent la détection de signaux très faibles dans les bandes de 45, 90, 110 et 230 GHz), ainsi que les réseaux d'antennes imprimées dans la bande des 20 GHz/30 GHz, pour ne citer que quelques articles.

Mais l'informatique, et plus particulièrement la télématique, a droit de cité dans cette revue. Nous fûmes très intéressés par l'article de M. Triboulet traitant des réseaux de vidéocommunications. Cet article propose, en effet, une analyse très fine de la première génération de réseaux locaux de télécommunications à intégration de services. La stratégie choisie par le Plan Câble peut se résumer en deux étapes. La première voit tous les abonnés disposer d'un « service de base, fournissant à un instant donné un programme de télévision choisi parmi les 15 (ou 30) disponibles ». Diverses options peuvent compléter ces prestations – en particulier un service vidéotex auquel on accède *via* un canal bilatéral de données.

Dans la seconde étape, la structure modulaire du réseau permet de compléter les services offerts lors de la première en introduisant une plus grande interactivité (banques d'images), ainsi que des services commutés en large bande pour des usagers professionnels ou grand public et enfin une interconnexion large bande avec des réseaux locaux.

Pour structurer de tels réseaux, il est nécessaire d'adopter une architecture particulière. La structure retenue est de type arbre-étoile. Des grappes d'abonnés sont raccordées en étoile autour d'un centre de distribution où se réalise la sélection de programmes selon les ordres transmis par les usagers.

Un canal descendant distribue vers l'abonné le ou les programmes choisis tandis qu'une voie de retour supporte les ordres de sélection et de commande ainsi que la signalisation. Ce qu'il convient de noter,



c'est que le centre distribution assure l'interface entre le réseau de transport et le réseau de distribution.

Deux solutions sont envisageables pour pouvoir réaliser cette fonction : soit une sélection utilisant une matrice spatiale de commutation, soit une sélection fréquentielle au moyen d'un bus séquentiel (ce que fait d'ailleurs le tuner de votre télévision). Particulièrement bien maîtrisée, cette technique a été finalement retenue, ce qui a conduit à privilégier des canaux multiplexés en fréquences.

Dans un tel réseau on doit distinguer trois grands sous-ensembles :

- Le centre d'exploitation comprend les équipements de traitement et de contrôle des signaux liés aux services audiovisuels diffusés en provenance du réseau de tête. Ce centre comprend également le centre de gestion assurant le traitement des fonctions d'exploitation liées au réseau.
- Le réseau de transport, réseau de câbles, relie les centres de distribution au centre d'exploitation. Deux fonctions sont possibles : tout d'abord une distribution unidirectionnelle des programmes vers les centres de distribution, ensuite des liaisons bidirectionnelles entre chaque centre de distribution et le centre d'exploitation pour les données de signalisation et d'interactivité.
- Dernier sous-système, celui qui est directement relié à l'abonné. Chaque ligne d'abonné est relié à un module de sélection d'usager qui réalise les fonctions suivantes : traitement du signal, sélection, multiplexage, interface optoélectronique avec la ligne d'abonné. Les échanges entre l'usager et

le centre de distribution sont véhiculés sur une seule fibre optique pour les deux sens de transmission, ceci grâce à des coupleurs optiques bidirectionnels placés aux extrémités du réseau. Las, trois fois hélas, l'article ne précise pas le type de système informatique employé pour réaliser l'exploitation de l'ensemble. Gageons qu'il ne doit pas être très différent (tout au moins dans son principe) de ceux qui gèrent les réseaux locaux. Une affaire à suivre.

Un spécial filtre

Nous avons déjà eu l'occasion de vous parler de la revue *Log'on*, revue de l'association française des utilisateurs de Logo. Son numéro 3 consacre deux articles à la technique du filtrage. Mais pourquoi le filtrage et qu'est-ce exactement ?

L'activité de la plupart des programmes consiste en une analyse des données et – selon le résultat de cette analyse – en la transformation de celles-ci. Il peut aussi bien s'agir de chaînes de caractères que de listes, de tableaux, de nombres, etc. Hélas, il est parfois très difficile de faire correspondre analyse et compréhension intuitive du problème. C'est alors que le filtrage peut constituer une aide efficace : cette technique va comparer (matching) une donnée à un canevas (pattern), ce canevas constituant une manière de décrire la structure de ces données. Peu importe d'ailleurs le type des données. En Snobol, langage où l'unique structure de contrôle est fondée sur le filtrage, les données sont des chaînes de caractères.

La forme la plus simple de filtre est du type « œil pour œil, dent pour dent ». Entendez par là que la donnée examinée doit être identique au modèle de référence. Ce n'est donc rien d'autre qu'un test d'égalité. Mais le canevas peut contenir, à l'endroit d'éléments particuliers de la donnée, des signes spéciaux indiquant une partie qui soit partiellement ou pas du tout spécifiée. Dans ce cas, le filtrage constitue une analyse de la donnée et du mécanisme d'accès aux éléments arbitraires qui l'accompagnent. Ce mécanisme de filtrage est tellement puissant qu'il est à la base de tout un ensemble de langages de programmation utilisés en Intelligence Artificielle : citons notamment les systèmes de productions de Newell et Simon, les langages Conniver et Plasma.

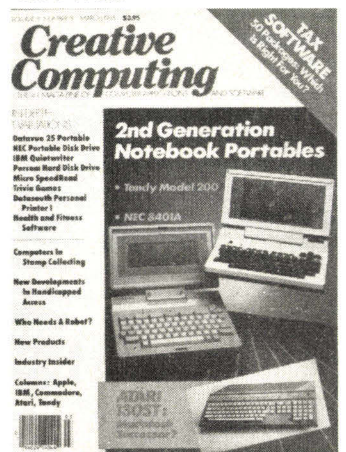
L'idée de base des systèmes de production est qu'un programme est un ensemble de connaissances portant sur des actions devant être accomplies dans certaines circonstances. Pour qu'une certaine situation existe, il est nécessaire de rechercher une donnée qui **filtre** le canevas correspondant à cette situation. L'action qui s'ensuit modifie des données, ce qui crée une nouvelle situation. C'est un peu une physique répétitive du type action-situation.

Conniver divise un programme en deux parties : une partie d'instructions hiérarchisées agissant sur la mémoire et une partie **démons.** Ceux-ci sont des couples (situation-action) comme ceux rencontrés dans les systèmes de production. Mais ce qui caractérise ces démons (à prendre au sens socratique), c'est que le programmeur n'a aucun contrôle sur leur activation ; ils s'activent de manière autonome dès (et chaque fois) qu'une situation se présente qui correspond à leur canevas. Moralité : l'écriture d'un programme Conniver est surtout constituée de l'écriture d'un ensemble de ces démons. Planner et Plasma utilisent le filtrage afin d'assurer la liaison des paramètres pendant l'appel des fonctions. Quant à l'interpréteur Prolog et à son mécanisme d'unification, il faut bien avouer que ce dernier est essentiellement un procédé de généralisation du filtrage.

Ce qu'il y a de remarquable dans cette technique, c'est que l'on retrouve des processus très proches dans le cerveau humain, en particulier ceux qui nous servent à résoudre les problèmes.

Un Mac pour les Hackers

Certains d'entre vous ont peut-être envie de construire un compatible PC en kit, mais d'aucuns préfèrent peut-être un Macintosh-like ; si c'est le cas, précipitez-vous sur le numéro de mars de *Creative Computing.* En effet, Lee Felsenstein, le concepteur du Sol-20 et de l'Osborne a proposé, lors d'une récente réunion du Homebrew Computer Club, un nouvel ordinateur baptisé **Hacker's Mac.** Il s'agit d'un micro très proche du Mac d'Apple, suffisamment proche en tout cas pour que les logiciels conçus pour l'un soient portables sur l'autre. De plus, cet engin dispose d'une ROM lui permettant d'émuler les fonctions de l'IBM PC. Si vous vous sentez une âme de bricoleur, contactez Golemics Inc., 2600 Tenth. Street, Berkeley, CA 94710.



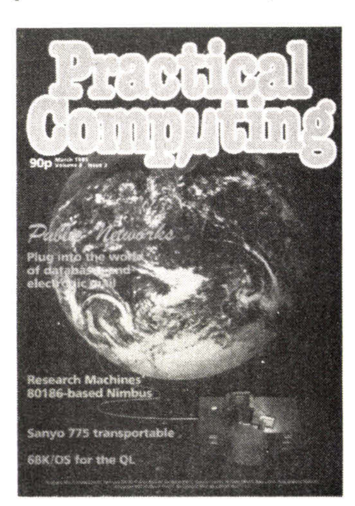
68 K/OS un multitâche pour le QL

Contrairement à une opinion très répandue, ce n'était pas le Q-DOS qui équipait à l'origine le QL. Il s'agissait en fait du 68 K/OS, un système d'exploitation mono-utilisateur et multitâche s'inspirant d'Unix. *Practical Computing* du mois de mars l'explore en détail.

A l'instar de CP/M, ce système réunit dans un seul et même module tous les éléments dépendant de la machine, ce qui assure une très grande portabilité aux logiciels développés ; fait intéressant si l'on sait qu'il existe une version de 68 K/OS pour Macintosh !

Mais revenons au QL. Première bonne nouvelle : il est toujours possible de revenir au Q-DOS par simple appui sur le switch placé sur le côté gauche de l'appareil. Nous avions en effet oublié de vous préciser que ce système s'obtenait par adjonction d'un module dans le port d'extension du micro. Lors de la mise sous tension apparaît un menu grâce auquel vous pourrez choisir une des cinq options d'affichage : 40, 42, 60, 80 ou 85 colonnes. Le choix n'affecte pas seulement la taille des caractères mais aussi la totalité de l'image qui sera recalculée en fonction du gabarit adopté. Une fois votre sélection faite, le système charge le programme Adam, l'équivalent de CCP en CP/M ou de Command. Com en MS-DOS, c'est-à-dire l'interface utilisateur. Notons dès maintenant un détail fort intéressant : tout code engendré sous 68 K/OS est réentrant et indépendant d'une quelconque position mémoire. Entendez par là qu'il n'existe aucune adresse absolue, si bien que l'on peut positionner le programme n'importe où en mémoire, ce qui est essentiel quand on fait tourner plusieurs programmes simultanément. Quant au code réentrant, il s'agit de code ne se modifiant pas lui-même à chaque fois qu'il s'exécute, si bien qu'une même routine peut faire partie au même moment de plusieurs processus. Tel est le cas notamment d'Adam. Tout comme Unix, 68 K/OS offre par défaut des directories de données et de programmes indépendantes les unes des autres, Adam distribuant à chacune d'elles une fenêtre particulière.

Très proche aussi d'Unix, l'idée d'unités de montage. Les puristes seront ravis d'apprendre que sous 68 K/OS les unités de microdrives sont appelées 0 et 1 (et non 1 & 2 comme en Q-DOS). A dire vrai, vous n'utiliserez ces nombres que lors de votre montage. Si vous montez une cartouche dénommée Test sur le microdrive 1, vous disposerez immédiatement d'une directory MD : TEST (MD pour Micro-Drive, bien sûr !). Dès que vous en aurez fini avec TEST, vous le démonterez afin que le système sache bien qu'il n'est plus disponible. En réalité, bien



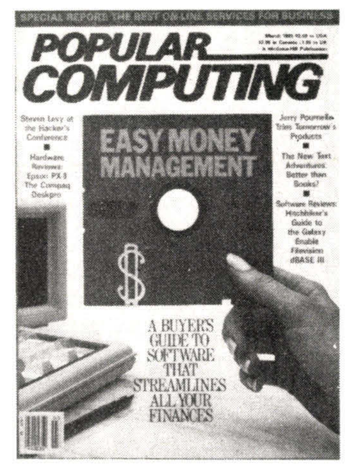
qu'Adam permette d'effectuer montage et démontage de façon explicite, vous n'aurez guère besoin de vous en préoccuper puisque c'est ce qui se passera automatiquement si vous lancez le programme sans rien indiquer (lancement par défaut).

Ce concept de montage a l'avantage de permettre l'extension du système d'exploitation à tout un tas de dispositifs comme des floppies, un disque dur, etc. Une fois programme et données installés, Adam n'est plus disponible par défaut. Il dispose également d'une zone écran particulière, dans laquelle sont affichés les divers programmes utilisés durant votre travail ; ils sont accompagnés d'une notule signalant ce qui leur advient. A ce propos signalons une différence fondamentale entre 68 K/OS et des systèmes monotâche comme CP/M. Tous les composants de CP/M sont synchrones. Par contre, 68 K/OS dispose de processus asynchrones ayant lieu à un moment approprié, sur des processeurs différents ; une des principales implications est la possibilité de lire ou d'écrire sur les micro-drives sans interrompre le déroulement du programme. A côté de ces processus asynchrones, l'interface entre le système et les applications se subdivise en quatre catégories de fonctions, chaque catégorie possédant son propre point d'entrée. Les fonctions spécifiques d'une de ces catégories sont différenciées conventionnellement par le chargement du registre DO au moyen d'un numéro typique représentant ladite fonction. Un de ces points d'entrée, dénommé vecteur SP, est réservé aux accès directs concernant les primitives systèmes, et plus particulièrement aux fonctions graphiques. Le logiciel est équipé de fonctions graphiques, mais celles-ci sont spécifiques au QL.

Autre point d'entrée, le sous-système d'entrées sorties crée une connexion avec les contrôleurs de dispositifs, qui sont soit ceux fournis en standard par le système d'exploitation, soit ceux créés par l'utilisateur. Ces contrôleurs peuvent être gérés par interruptions, choisis et lancés comme des programmes asynchrones, l'interface garantissant toujours que, quel que soit le degré de complexité du contrôleur employé, il n'apparaisse que comme une simple sous-routine aux yeux du reste du système d'exploitation. Passons sur les autres fonctions, vous les découvrirez par vous-même ; en résumé, on peut considérer 68 K/OS comme un système multitâche à part entière destiné au QL et à toutes les machines basées sur un 68000. Seul problème à notre sens, on ne peut pour le moment développer qu'en assembleur sous 68 K/OS, ce qui est plutôt dommage. Une bonne surprise en revanche, son prix : presque 100 £, ce qui n'est pas excessif.

Cybermatique : vers une nouvelle littérature

Certains d'entre vous connaissent sûrement Paul Lutus, un des développeurs de langages parmi les plus prolixes d'Apple. Nous le retrouvons dans le numéro de mars de *Popular Computing* où il expose une toute nouvelle façon d'aborder les mathématiques : la cybermatique. Comment, jusqu'à présent, pratiquons-nous les mathématiques ? A dire vrai, guère différemment de la manière dont on travaillait au Moyen Age. Toutefois, la première différence se manifeste dans les universités disposant d'ordinateurs. Ceux-ci permettent en effet d'aborder des régions jusqu'alors inaccessibles à l'entendement humain. Il devient, entre autres, possible de représenter graphiquement certains problèmes. De plus, la vitesse des machines rend possible une très grande interactivité. Et c'est ce biais que la cybermatique va pénétrer dans nos pauvres petites boîtes crâniennes pour tenter d'y égaler la place occupée par la littérature. Mais qu'est-ce au juste que la cybermatique ?



C'est une méthode cybernétique d'emploi de l'ordinateur dans un contexte mathématique. Nous voilà bien avancés !

Mais essayons d'y voir un peu plus clair. Les maths exigent et une pensée linéaire (ce en quoi excelle l'hémisphère gauche de notre cerveau) et une bonne dose d'intuition, qualité que l'on ne rencontre que chez les très grands mathématiciens (d'où utilisation de l'hémisphère droit !). A titre d'anecdote, sachez qu'Einstein visualisait les calculs de tension, mais avait des difficultés avec l'arithmétique. La cybermatique permet deux choses : d'une part de modéliser des « expériences mathématiques », un peu à la manière dont nous imaginons les scènes décrites par la littérature, et d'autre part de corriger les erreurs de calcul qui pourraient entacher notre vision.

Ainsi, lors d'un examen des livres de maths de l'université de Columbia, l'emploi de l'ordinateur a permis de trouver jusqu'à 27 % de formules fausses !

Il y a trois catégories de problèmes cybermatiques. Dans la première, l'ordinateur se contente de fournir un outil un peu plus puissant que le stylo et la feuille blanche ; une sorte de calculette, en somme. Ainsi, l'utilisateur peut faire confiance à la machine pour ce qui concerne la justesse du résultat d'une addition et, de ce fait, se consacrer à l'algorithmique qui sous-tend la résolution du problème. La seconde catégorie accroît la vitesse de calcul et la précision de celui-ci sans pour autant remplacer la pensée de l'opérateur humain. C'est le cas des supercalculateurs qui offrent la possibilité de tenir compte de quantités infimes.

Dans la troisième catégorie commence véritablement la coopération entre l'homme et la machine. A ce stade, l'ordinateur ne se contente plus d'être un simple calculateur ; il est aussi capable de résoudre des problèmes et de vérifier les systèmes d'équation développés par son utilisateur. Autrement dit, il est doté non seulement de possibilités de calcul classique mais aussi d'un moteur d'inférences. En cybermatique, le déroulement des opérations commence bien souvent par ce troisième stade pour finir par le premier !

De tout un peu

Passionnés de BCPL, réjouissez-vous ! Ainsi que nous vous l'annoncions le mois dernier, il est disponible sur QL. Dernière nouvelle : il l'est également sur BBC. C'est tout du moins ce qu'affirme *Your Computer* (mars 1985). Ce langage compilé, écrit par Martin Richards en 1967, a trouvé une forme stable en 1972 et n'a pas bougé depuis. Sur l'Acorn, le compilateur est implanté sous forme d'une cartouche ROM. Il est complété par trois autres programmes dont un très utile debugger. A la différence du Basic, BCPL ne fait pas de différence entre chiffres et lettres, si bien que vous pouvez joyeusement additionner la lettre G à 12456. En cela, BCPL ressemble beaucoup à MUMPS dont nous vous reparlerons le mois prochain (il est enfin disponible sous CP/M !). Puisque nous parlons de MUMPS, jetons un œil sur les numéros de février et de mars de *Chip Magazin* qui consacrent une série à l'apprentissage du PL/1, langage qui a inspiré plus d'un créateur « linguistique » (on trouve des astuces PL/1 en Forth, en Pascal, et à plus forte raison en ADA).

Quant à *Personal Computing*, vous découvrirez dans le numéro de février un très bel article sur le graphisme informatique. Un point amusant : on y apprend que certains hommes d'affaires confient à des psychologues le choix des couleurs des bilans afin de mieux faire supporter aux actionnaires les pertes de l'exercice. (Si cela vous amuse, mitonnez-vous un petit logiciel en vous aidant du traité des couleurs de Goethe.)

Enfin, *Happy Computer* passe en revue tous les lecteurs de disques disponibles sur le Spectrum. Pour le moment on en trouve cinq : le Beta-disk de Technology Research que nous avons présenté il y a quelques mois, le Logitek VIC 1541, une adaptation du lecteur du Commodore, le MCDI 3 de Thurnall Electronics, le Timex Operating System (un trois pouces) et le Viscount 5" 1/4 de Macronics Systems. Mais ne vous précipitez pas trop vite dessus, Timex est en train de préparer un nouveau contrôleur incluant un Z 80 et le CP/M. De quoi faire un pied de nez à l'Amstrad. ■

COTE DE L'OCCASION - 15/05/1985

Communiquée par ORDIN'OCCASE, 8 bd Magenta, 75010. Tél 208 12 90. Minitel: 239 54 62

Ordinateurs professionnels

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC	équilibre offre/demande	
APPLE III	128 K, 1 lecteur externe	11.000	↖	Les ventes se limitent aux entreprises
APPLE III	256 K, 1 lecteur externe	12.500	↖	déjà équipées en APPLE III.
APPLE MACINTOSH	128 K, Imprimante Imagewriter	21.000	→	Recherché par particuliers aisés.
APRICOT PC	256 K, 2 lecteurs	20.000	→	
COMMODORE 8032	avec double-lecteur 8050	11.000	↑	Jusqu'à 15000 F si trés récent.
EPSON QX-10	version de base 192 K	16.000	↑	Rare en occasion.
GOUPIL 3	2 drives 5' 1/4	14.000	←	
HEWLETT PACKARD HP-150	256 K, 2 lecteurs	25.000	↖	Nombreuses configurations disparates.
IBM PC	128 K, monochrome, 2 lecteurs	15.000	→	
IBM PC	256 K, monochrome, 2 lecteurs	17.000	→	Vendu sur liste d'attente.
IBM PC-XT	écran couleur	29.000	→	
RAINBOW 100 +	disque dur 10 Mo	26.000	↑	
TOSHIBA PAP	192 K, 2 lecteurs	16.000	↑	
VICTOR SIRIUS	128 K, 2 lecteurs 600 K	13.000	↑	
VICTOR SIRIUS	256 K, 2 lecteurs 600 K	17.000	↑	Nombreuses transactions.
VICTOR SIRIUS	256 K, 2 lecteurs 1,2 Mo	22.000	↑	

Ordinateurs personnels

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC	équilibre offre/demande	
ALICE	version de base 4K	500	↖	
ALICE 90	coffret de base	1.600	↖	
APPLE // +	48 K, 1 drive, écran	7.000	↑	Encore très recherché.
APPLE // e	64 K, 1 drive, écran	9.000	↗	Vedette de l'occasion
APPLE // c	128 K, écran, souris	9.500	→	Vendu sur liste d'attente
ATARI 800 XL	64 K	1.200	↖	
COMMODORE VIC 20	avec lecteur de cassettes	1.000	←	
COMMODORE 64	SECAM, lecteur cassettes	2.200	↗	Derrière APPLE, la deuxième
COMMODORE 64	SECAM, lecteur disquettes	4.000	↗	marque recherchée.
DAI	version de base	1.600	↖	Réservé à quelques amateurs de graphiques.
DRAGON 32		1.000	←	
LASER 200	4 K	400	↖	Se vend pour TV sans PERITEL.
LYNX	48 K	1.000	←	En perte de vitesse.
LYNX	96 K	1.800	←	
MSX toutes marques		2.000	↑	Recherché par un public croissant.
NEWBRAIN		1.400	↖	
ORIC 1	48 K	900	←	affecté par les bruits concernant
ORIC ATMOS	48 K	1.200	←	la faillite d'ORIC G.B.
PHILIPS VG-5000	24 K	1.000	↑	
SINCLAIR ZX-81	extension 16 K	500	↗	Recherché comme initiateur bon marché.
SINCLAIR ZX SPECTRUM	lecteur de cassettes	1.300	↗	Nombreux aficionados Sinclair-istes.
SPECTRAVIDEO SV-318	32 K	1.200	←	
TANDY TRS 80 mod I	lecteur de cassettes	1.300	←	
TANDY TRS 80 mod I	lecteur de disquettes	2.000	←	Extensions plus recherchées que l'U.C.
TANDY TRS 80 mod III	lecteur de disquettes	4.000	←	
THOMSON TO7	avec cartouche BASIC	1.600	↗	Se vend bien avec lecteur de K7 + progs.
THOMSON MO5		1.900	↗	
TI 99 /4A	Nombreuses extensions	800	↖	Extensions plus recherchées que l'U.C.

Ordinateurs portables

MARQUE ET MODELE	CONFIGURATION TYPE	PRIX TTC	équilibre offre/demande	
APRICOT F1	128 K	11.000	↗	
CASIO PB-700		1.200	↑	
CANON X-07	version de base	1.500	↑	
CANON X-07	avec imprimante	2.300	↑	
EPSON HX-20	lecteur de MK7 et ext. 16 K	3.900	↖	
EPSON PX-8	Modèle de base	7.000	↗	

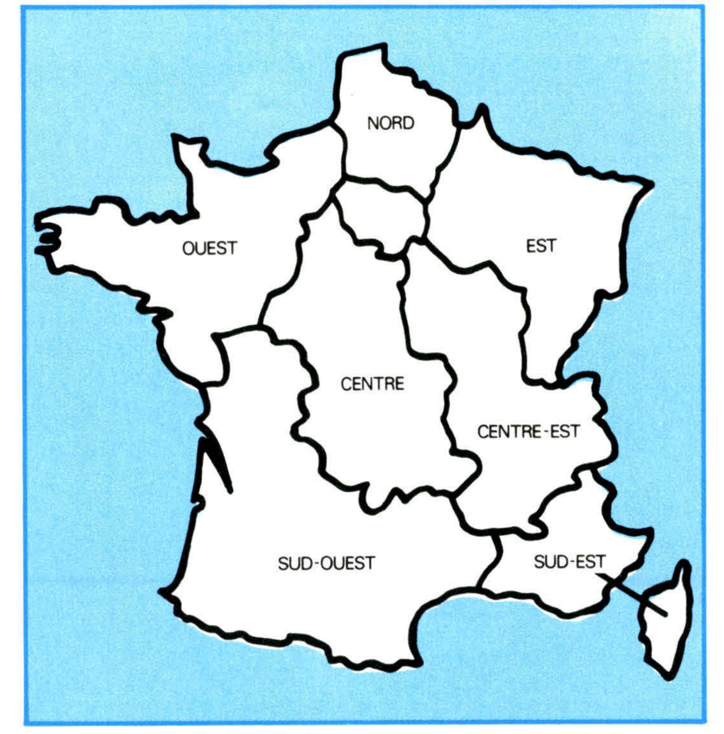
équilibre offre/demande : ← offre trés forte. ↖ offre forte. ↑ équilibre. ↗ demande forte. → demande trés forte.

LES PETITES ANNONCES DE MICRO-SYSTEMES

VITE REPEREES, FACILEMENT COMPAREES... ET GRATUITES !

Face au nombre croissant de petites annonces que vous nous adressez, nous avons décidé, comme vous avez pu le voir déjà dans nos numéros précédents, d'établir, pour simplifier vos recherches, un classement à l'intérieur de chaque catégorie : par régions pour les ventes et achats, par matériels concernés pour les programmes et par thèmes pour les divers.

Les **Ventes** et les **Achats** de matériel se répartiront ainsi : Paris, puis les sept départements de la région parisienne (77 Seine-et-Marne, 78 Yvelines, 91 Essonne, 92 Hauts-de-Seine, 93 Seine-Saint-Denis, 94 Val-de-Marne, 95 Val-d'Oise), puis, pour la province, sept grandes régions :



Nord, Centre, Centre-Est, Est, Ouest, Sud-Ouest, Sud-Est, et enfin, les DOM-TOM et les pays étrangers. A l'intérieur de chaque région, les matériels de même marque seront regroupés.

Les **Programmes** seront classés en fonction de l'ordinateur auquel ils sont destinés (noms des constructeurs, par ordre alphabétique).

Et dans la catégorie **Divers,** vous trouverez : les échanges, les recherches de documentations, schémas... ; les annonces concernant des clubs, associations et contacts divers ; et enfin, une rubrique « S.V.P... dons ».

Micro-Systèmes vous souhaite bonne chance dans vos recherches !

VENTES

Paris

 (1)

Vds **Apple IIe,** 128 K + 80 col., prise Péritel av. carte Eve Chat mauve + 2 lect. disquet. av. contrôl. + monit. II + carte int. super série + carte souris, 18 000 F ; CX Base 200 + CX Texte, 3 800 F ; porte-parole, 1 800 F. Choi. Tél. : 628.19.09 (soir).

Vds **Apple IIc** + imprim. Imagewriter 80 col. + monit. et souris IIc + nbrx logs et mnls + livres, 16 000 F. A. Perry. Tél. : 526.60.17.

Vds **Apple IIe** 64 K + 1 drive + contrôl. + carte texte 80 col. + nbrx logs, 10 500 F. Tél. : 264.27.46 (ap. 18 h).

Vds **Apple IIe** 64 K + monit. + drive av. contrôl. + carte 80 col. + carte CPM + interf. parall. av. câble + progs Multiplan, Wordstar, CPM, Forth, Pascal, jeux, 11 000 F. P. Chotard, 14, rue Yvart, 75015 Paris. Tél. : 250.75.49.

Vds pr **Apple II•** 2 drives, 4 500 F ; contrôl. carte, modem Novation, 4 000 F ; Digitsector, 4 200 F ; nbrx logs cplets av. doc., tablette et souris, log. gest. et bases de données et graph. Calviac, 14, rue Alibert, 75010 Paris. Tél. : 241.46.49.

Vds **Apple IIe** + monit. Apple + 1 drive + joystick + modem Digitelec + 250 progs + docs + nbrx livres, 13 000 F. Tél. : 588.66.34 (ap. 19 h).

Vds **Apple II+** + carte 16 Ko + 2 disk drives + ROM minusc. + monit. 12'' ambre Philips + paddles + nbrx logs, 9 000 F. Tél. : 246.18.57 (H.B.).

Vds carte contr. disk 2 pr **Apple,** 320 F ; interf. Synth. Midi + logs d'exploit. + 1 200 progs réc. sur Apple + synth. et mat. musical div. Alain. Tél. : 522.58.60 (H.B.).

Vds **Atari 2600** av. adaptat. et 2 manet. jeux + mnls, 2 K7 jeux (Pole position et Space Invader), 500 F. E. Seror, 19, rue Marbeau, 75116 Paris.

Vds **Atari VCS 2600** + 6 progs jeu, 1 700 F. G. Furon, 64, rue Jean-Jacques-Rousseau, 75001 Paris.

Aquarius : vds module Fileform avec mnl et couvre-clav., 250 F. A. Delépine, 21, rue Juliette-Dodu, 75010 Paris.

Vds **Advance 86B** (128 K RAM + drive 320 K) 100 % compat. IBM PC + imprim. Admate + écran Taxan + très nbrx logs, 26 000 F. Carbonneau. Tél. : 805.65.22 (ap. 20 h).

Vds **Canon X 07** + alim. + ext. mém. 12 K + cord. magnéto + livres + K7 banque et fichiers, 2 500 F. Gabsi, 3, rue Bleue, 75009 Paris.

Vds **Canon X 07** 16 K + carte 8 K + carte tableur + carte monit. + imprim. + magnéto + nbrx progs sur K7, 5 000 F. F. Manguy, 54, rue des Lombards, 75001 Paris. Tél. : 236.70.51 ou 545.55.00 (rép.).

Vds **Canon X 07** + imprim. X710 + ext. vidéo X720 + magnéto + progs + câbles. G. Bourdy, 160, rue d'Aubervilliers, 75019 Paris. Tél. : 202.67.31.

Canon X 07 + imprim. X711 + livre progs, 2 500 F. Tél. : 544.78.30 (rép.).

Vds **Casio FP 200** portable aff. à cristaux liqu., 8 K RAM 32 K ROM + ext. RAM 8 K + cord. magnéto + alim. sect. + mnls + cord. imprim., 1 600 F ; **imprim. OKI 80,** 1 000 F. Garrigou, 20, rue de Clichy, 75009 Paris. Tél. : 280.64.65. (p. 489).

Vds **PB 700,** 16 Ko av. table traç. FA10 (ext. K7), 3 500 F. L. Vyers, 14, rue Gambey, 75011 Paris. Tél. : 338.46.19.

Vds **CBS** + 5 K7 Cosmic, Smurf, Zaxxon, Timepilot, Kong + Quicshot II, 2 000 F. Minh Do, 214, rue de Crimée, 75019 Paris. Tél. : 249.64.54 (ap. 19 h 30).

Vds **Commodore 2001** profess. 64 K + doc. + 60 K7 jeux + haut-parleur, 5 000 F. Leandri, 57, bd Poniatowski, 75012 Paris. Tél. : 341.57.55.

Vds **CBM 3032** + lect. disquet. 4040, 7 000 F ; **Commodore 64** Pal + TV clr Pal/Secam 36 cm, 4 000 F. P. Berthier, 56, quai de Jemmapes, 75010 Paris. Tél. : 200.53.32.

Vds pr **C64** lect. disquet., 2 900 F. R. Autret, 8, place Adj.-Vincenot, 75020 Paris. Tél. : 363.41.92 (ap. 20 h).

Vds syst. **HP-41/HP-IL :** HP-41 CV 5 modules, imprim. IL, lect. opt., mallette, access., livres, logs, 9 000 F. Tél. : 548.72.12.

Vds **Jupiter-Ace,** lang. Forth, 550 F. Demanoff, 165, rue du Chevalleret, 75013 Paris. Tél. : 585.88.47.

Vds **Lynx** 48 K + monit. N.B. + lect. K7, 2 500 F. A.D., 32, rue Vignon, 75009 Paris. Tél. : 265.41.52.

Vds **Lynx** 96 K + monit. Zenith vert + nbrx progs + livres, 3 500 F. Lafforgue. Tél. : 574.08.50 (H.B).

Vds **NEC 6001** + disk. + tablette graph. + monit. vert, 32 K RAM, 32 K ROM + imprim. **Epson MP80** + disquet. + mnls + progs graph. HR 256 × 192, sortie clr, 8 500 F. Tél. : 239.38.67.

Vds **Olivetti M24,** UC 128 K, 2 drives 360 K, écran vert, clav. type « IBM », MSDOS 2.11, GWBasic (éch. **Apple IIe** poss.). Z. Khan, 39, quai d'Anjou, 75004 Paris. Tél. : 329.35.39.

Vds **Oric-1** cplet + livres + progs, interf. ROM Atmos, synthé-vocal. Tél. : 341.50.90.

Vds **Oric-1** 48 K + Péritel + alim. + livres + nbrx progs, 1 500 F. G.-Y. Pansu, 60, bd Malesherbes, 75008 Paris. Tél. : 522.01.14,

Vds **Oric-1** 48 K + doc. + câble Péritel + alim. + jeu + câble K7 + 2 K7, 1 500 F. B. Achexian, 18, rue Cernuschi, 75017 Paris. Tél. : 380.93.25 (ap. 18 h).

Vds **Oric-1** 48 K + progs (Xenon, Docteur Genius...) + livres + manet. jeux + câble Péritel + alim., 1 200 F. Tél : 361.20.19.

Vds **Oric-1** 48 Ko, Péritel, interf. + joystick (250 F) ; 3 rev. Micr'Oric + livre + K7 jeux, utilit., 2 300 F. Costanzi, 1, rue Vidal-de-la-Blache, 75020 Paris. Tél. : 479.64.37 (W.-E.).

Vds **Oric-1** 48 K, Péritel cplet + mnl + Oric-1 pr tous, 1 300 F. Tél. : 720.60.56.

Vds **Oric-1** + Péritel + 40 jeux + Forth + Ass. + 5 livres, 1 300 F. Olivier. Tél. : 398.22.70.

Vds **Oric-Atmos** + livres Oric + K7 jeux (Aigle d'Or, Terminus) + K7 Ass. et Multicalc, 2 500 F. Tél. : 342.13.22 (ap. 18 h).

Vds **Oric-Atmos** + joystick + synthé. + 30 K7 + Ass. + 5 livres + rev., 2 500 F. Kharat, 18, bd de Grenelle, 75015 Paris. Tél. : 577.05.49.

Vds **Atmos** 48 K + drive + 20 logs, 4 500 F. Tél. : 531.17.31 (soir).

Vds **Atmos** 48 K cplet + Péritel + mod. N.B. + cord. K7 + mnl + rev. + Clefs pr l'Oric + 15 jeux (Aigle d'Or, Strip, Lilla X, Xenon) + progs et utilit., 2 500 F. P. Giudicelli, 27, rue de la Quintinie, 75015 Paris. Tél. : 533.49.79.

Vds pr **Oric-1** lect. disquet. BD500, 3 000 F. Grenier, 79, rue du Temple, 75003 Paris. Tél. : 274.16.47.

Vds **Sanyo 1160** 64 K + 2 lect. × 780 Ko + interf. RS 232 C et parall. + docs + progs + utilit. + CP/M + Basic + Cobol + transmiss. + trait. texte + tableur, 18 000 F. Nortier, 1, rue St-Sauveur, 75002 Paris. Tél. : 236.72.35.

Vds **MSX Sanyo** Péritel, moniteur mono + magnéto + 3 livres, 2 850 F. Chaze. Tél. : 362.69.13 (ap. 19 h).

Vds **Sharp MZ-720,** 64 K, magnéto K7 intég., jeux, Demo, Basic, Secam, 2 300 F ; **imprim.** 4 clr **IP 01** pr intégrat. MZ 720, 1 200 F. Bojin, 5, av. Erlanger, 75016 Paris. Tél. : 524.32.26.

Vds **Sharp PC 1500** + MEV 4 Ko (tot. 6 K) + imprim. CE-150 + mnls + rev. club + progs (2 K7) + magnéto Sharp compat., 3 300 F. Tél. : 336.34.75 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** 16 K + clav. pro + 2 livres de progs + nbrx progs, 900 F. R. Arconada, 113, bd Soult, 75012 Paris.

Vds **Spectrum** av. 450 progs utilit., jeux, éducat. + imprim. Alphacom 32 + Péritel + interf. N.B. + 80 K7 + livres + magnéto, 4 300 F. E. Vekris, 25, rue Paul-Barruel, 75015 Paris. Tél. : 250.12.10 (19 h à 20 h 30).

Imprim. **Alphacom 32** pr **Sinclair** + 1 rouleau, 870 F ; pr **Z 81 :** F.L.M. + La pratique du Z 81 (2 tomes), 130 F. J. Vignon. Tél. : 540.33.55 (bur.) ou 531.64.83 (dom.).

Vds interf. **ZX 1** Sinclair + microdrive, 1 200 F. Eric. Tél. : 228.75.21.

Vds **interf.** parall. pr **Spectrum,** 500 F. Henriques, 2, rue Victor-Letalle, 75020 Paris. Tél. : 366.09.39.

Vds **TRS-80,** mod. 1, niv. 2, 48 K + écran + 2 disks + RS 232 + joystick + synthé-parole + nbrx progs (Newdos 80, Scripsit, Visicalc, jeux) + doc. + livres, 4 500 F ; **imprim. Oki 80,** 1 000 F. Garrigou, 20, rue de Clichy, 75009 Paris. Tél. : 280.64.65 (p. 489).

Vds **TRS-80,** mod. 1 niv. 2, 32 K + drive + magnéto + doc., 5 000 F. A. Nobleaux, 27, rue Villiers-de-l'Isle-Adam, 75020 Paris. Tél. : 358.49.02 (ap. 20 h, sf mercr.).

Vds **TRS-80** mod.1, niv.2, 48 K, docs + livres + carte interf. + compos. non montés + 1 drive + progs + K7 accès lang. mach., 4 000 F. Tél. : 585.55.63 (17 h à 20 h).

Vds **TRS-80,** mod. 1, niv. 2, 16 K, K7 + monit. + doc., 2 500 F. C. Waignier, 9, rue Garreau, 75018 Paris. Tél. : 252.58.67.

Vds **TRS-80,** mod. 1 + exp. 48 K + disq. + HRC 80 + imprim. Microline 80 + LDos + Newdos 80 (2.0) + lang. Fortran, VLisp, TPascal, LSE, Logo + nbrx progs et docs, 10 000 F. Wolff, 21, rue d'Oslo, 75018 Paris. Tél. : 229.14.15.

Vds **PC2 Tandy** (PC 1500 + 4 Ko MEV + mnl Sharp, 1 500 F ; CE-150 (interf., magn./imprim.), 1 600 F ; logs, 2 900 F. Real, 23, bd de l'Hôpital, 75013 Paris. Tél. : 585.39.55.

Vds **TI-99/4A** + Basic ét. + échecs + interf. Péritel + livres et progs, 2 200 F. V. Gerez, 14-16, rue Alsace-Lorraine, 75019 Paris. Tél. : 245.73.35 (dom.) ou 078.84.57 (H.B).

Vds **TI-99/4A** + cord. magnéto + interf. UHF Secam + Othello + Wumpus + mnls + 6 « 99 Magazine », 1 400 F. Tél. : 704.43.17.

Vds pr **TI-99** lect. disquet. int. ou ext. (alim. sép.), 2 500 F. G. Santraille, 68, rue Dutot, 75015 Paris. Tél. : 567.72.61 (ap. 18 h).

Vds **TO 7** + Basic + ext. mém. 16 Ko + lect. enreg. + manet. jeux + doc., 3 500 F. C. Albinet, 75019 Paris. Tél. : 203.92.61 (ap. 19 h ou W.-E.).

Vds **Victor S1,** 256 K RAM + drive, 2 × 600 K, monit. vert + imprim. **Epson FX-100,** 160 cps + interf., 30 000 F. + nbrx logs. Marc. Tél. : 503.40.35 (dom.).

Vds imprim. **Seikosha** GP-100 A, Mark II + interf. Centronics + câble, 2 000 F. J.-Y. Pansu, 60, bd Malesherbes, 75008 Paris. Tél. : 522.01.14.

Vds **imprim.** therm. **HP-150,** 3 000 F. C. Raimbault. Tél. : 723.63.00.

Vds jeu échecs **Sensory Chess Challenger** 9, 2 000 F ; **Atmos,** 2 200 F. Tél. : 588.09.46 (soir).

Vds. **monit.** N.B. av. alim. puiss., 700 F ; clav. 82 tches, 400 F. Ch. pr consulter, éventuel. copier, rev. améric. **68-Micro-journal** av. déc. 1983. Ivan Jezek, 13, rue de Picpus, 75012 Paris. Tél. : 341.54.89.

Vds **monit. Philips** ambre, 1 000 F. L. Gacôgne, 20, v.-Seurat, 75014 Paris. Tél. : 322.61.70.

Vds **clav. ASCII** type RCA av. doc. 400 F. Tél. : 552.33.66.

Vds **oscilloscope** 2 × 10 MHz, 2 000 F P. Chagny, 130, bd Exelmans, 75016 Paris. Tél. : 651.66.04. (ap. 18 h.)

Vds carte micro **Z 80,** monit. 2 K RAM, 2 K matrice clav. 64 sorties 0,5 A, RS 232 + alim., 800 F ; affich. **Burroughs** pr micro 32 caract. 5 × 7 + doc., 700 F. M. Mercier. Tél. : 245.33.96.

Vds **lampes, tubes** av. supports. Ch. doc. sur tube oscillo CSF, 5 ADP2. Grosjean, 12, rue de Lesdiguières, 75004 Paris.

Vds rev. **Ord. individuel** n°s 30 à 48, 7 F pce, le tout 100 F. T. Samama. Tél. : 797.58.10.

Seine-et-Marne



(6)

Vds **Apple II+,** tablette graph. Apple, châssis d'expans. Moutain comp., Light pen Gibson, **Epson MX 80 ft** + interf., 2 drives + interf. Tél. : 028.57.28.

Vds **Apple II Europlus,** 48 K, drive, carte CTRL, carte lang., joystick, monit. vert, livres, progs, 9 000 F. J.-M. Mallard, 6, square des Palétuviers, 77240 Cesson. Tél. : 063.48.60 (ap. 17 h).

Vds **Macintosh** 128 K + Imagewriter + nbrx logs. Tél. : 028.57.28.

Vds **Atari 2600,** av. 3 K7, 990 F. Katty, 1, allée Chevillard, 77500 Chelles. Tél. : 421.25.72 (soir).

Vds **VCS Atari** + 1 K7, 400 F ; et 7 K7, 125 F pce ; le tout, 1 000 F. T. Aubert, 11 bis, av. Beauséjour, 77500 Chelles. Tél. : 008.17.01 ou 430.21.32.

Vds **Canon X 07** 16 K, 2200 F + carte 4 K, 250 F + ext. TV, 1800 F + imp. X710, 1200 F + 3 livres (Z80-Hebdo), 100 F + 30 F + 50 F + 3 K7 logs (texte, ass./désass., Hebdo), 3 × 90 F + câbles et divers, 250 F. J.-F. Altibelli. Tél. : 428.70.56 (ap. 18 h).

Vds **Console CBS** + 1 K7 + branch., adapt. antenne av. console, 850 F. Tél. : 008.42.64.

Vds lect. disq. et imprim. **GP 100** pr **C 64,** 2 500 F pce + TV clr Pal/Secam, 1 500 F. D. Winstel, 15, rue Voltaire, 77460 Souppes-sur-Loing. Tél. : 429.79.52.

Vds **Vic 20** ext. 32 Ko, TV N.B., lect. K7, cord. Péritel, poig. jeu, désass., 5 livres, K7 jeux, 2 500 F. Meplomd. Tél. : 029.80.27.

Vds **Vic 20** N.B. + magnéto K7 + K7 autoformat. + 1 K7 jeux + livres, 1 200 F. M. Hauduc, 14, rue G.-Hébert, 77 Esbly. Tél. : 004.64.96 (ap. 18 h).

Vds **Goupil 2** 64 K carte clr 2 lect. 5 p. DFSO X et SBasic, LSE, Pascal, Fortran, trait. texte, Pen, câble imprim., doc techn., 14 000 F. A. Colombo. Tél. : 006.56.78.

Vds **Atmos** ptel cplet + magnéto + ts cord. + K7 + livres (Ass., jeux, etc.) + revues, 2 400 F. Jauze, 3, rue J.-Bouin, 77130 Montereau. Tél. : 432.86.15.

Vds **Spectrum** 48 K cplet + 2 livres + 2 × 2 + Quikshot II + 2 × Printer à réparer + mod. N.B. + 160 progs + doc, 2 600 F. P. Guyot, 26, rue de Pontault, 77330 Ozoir-la-Ferrière. Tél. : 029.67.36.

Vds **TRS-80** 48 K + 2 drives SFSD + Microline-80 et 80 Grafix, nbrx logs et doc. E. Benoît, 8, rue des Bleuets, 77330 Lésigny (parc). Tél. : 002.28.42 (soir et W.-E.).

TRS-80 mod. 1, 48 K, 2 lect. disq., nbrx lang., Basic, Forth, Fortran, Pascal, Ass., syst. DOS et Newdos + jeux et mnls, 9 000 F. Poss. imprim. Beauseigneur, 45, rue de Pontmoulin, 77120 Coulommiers. Tél. : 403.81.64.

Vds **TI-99/4A** + Basic ét. + ext. 32 K + manet. jeux + magnéto TI + 2 K7 jeux, 3 300 F. Tél. : 069.46.95 (ap. 17 h 30).

Vds **TI-99** + interf. Péritel + alim. + mnl + magnéto K7 + cord. K7 + 2 manet. + mod. échecs, 1 800 F. Henno, 16, sq. Ronsard, 77350 Le Mée-sur-Seine. Tél. : 558.85.53 (bur.) ou 452.91.71 (dom.).

Vds pr **TI-99** TI-Calc, 500 F. ; ext. Basic, 600 F ; TI-Writer, 800 F ; Music-Maker, 250 F ; Mind-Challenger, 100 F ; Video-Game 1, 100 F ; Pascal + carte code P + EDTASM, 2 800 F ; carte mém. 32 K, 800 F ; tt avec doc. Bernard. Tél. : 008.31.31.

Vds **Micro-Syst.** n° 1 à 50 sauf 17, 650 F. A. Poingt, 15, av. de la Résistance, 77500 Chelles. Tél. : 421.02.04 (ap. 18 h 30).

Yvelines



(3)

Vds **Apple IIe,** 128 K, 80 col. + monit. vert + 2 unit. disq. + imprim. DMP + logs profess., 17 000 F. Van Den Broek, 4, villa Saint-Symphorien, 78000 Versailles. Tél. : 946.59.48.

Vds **Apple IIe** 128 K + Duodisk + 80 col. + carte Z 80 + joystick + nbrx utilit. et jeux (Multiplan, Wordstar, Visicalc, Cobol, Jane, CXBase 200, Applewriter, Koala, etc.), 14 500 F. Tél. : 461.94.37.

Vds carte mère **Apple II Europlus** cplète, 3 000 F ; carte lang. 16 K, 400 F. J.-P. Berthe, 18, rue Linné, 78500 Sartrouville. Tél. : 061.80.66.

Vds compat. **Apple II+,** pavé numér., minusc. + 1 drive + 1 mon. vert + 1 joystick, 8 000 F. O. Paris, 36 bis, rue du Général-Leclerc, 78510 Triel. Tél. : 970.81.93.

Vds **Atari 2600** + 4 K7 (MRS Pac M + Sp. inv. + Peles Soccer + Star Raiders + Touchpad), 700 F. Christophe. Tél. : 914.94.15 (ap. 17 h).

Vds K7 **Atari 2600** Pac Man, Defender. Combat Invader, 125 pce. Télé N.B., 600 F. Ch. imprim. pr **Atmos,** poss. éch. Rondineau, 2, rue Théophile-Gautier, 78520 Limay. Tél. : 477.47.75.

Vds **Casio PB 700** + livre progs, 900 F. Tél. : 952.11.26 (soir).

Vds **Casio PB 700** 8 KRAM, 1 800 F ; imprim. **Seikosha GP100 A,** int. Centronic, 2 000 F. G. Cadet, 8, rue P.-Dukas, 78370 Plaisir. Tél. : 054.04.47.

Vds console **CBS Coleco,** 800 F ; nbrses ctches 50 % prix (Wargames, Nova Blast, etc.). N. Moisset, 63, Grande-Rue, 78640 Neauphle-le-Château. Tél. : 489.00.63.

Vds pr **DAI :** lect. digital de micro-K7 (Memocom) + câble + contrôl. + 9 K7 (+ de 1 000 Ko de progs), 2 000 F. C. Pham, 16, rue de Montdidier, 78310 Elancourt. Tél. : 050.43.06.

Vds **Dragon 32** Péritel + câbles + nbrx progs (Forth, Compiler, etc.) + mnl + housse, 1 800 F. S. Llorente, 13, rue de Montchauvet, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : 092.75.64.

Vds **HP41CV** + mod. hor. + mod. XFonc. + mod. HPIL + lect. carte + 80 cartes + bât. + adapt. + prog, 6 000 F. Raimbault, chemin des Nourrices, 78650 Beynes. Tél. : 489.16.93.

Vds **Oric** 48 K Péritel jeux : Zorgon, H. Attack, Mush. Mania, etc. + livres : sur Oric et 6502, 1 600 F. L. Dayres, 23, rue d'Achères, 78600 Maisons-Laffitte. Tél. : 962.71.67 (soir).

Vds **Oric 1** 48 Ko + alim. 12 V + Péritel + doc. fr./angl. + jeux K7 + livres + revues, 1 500 F. B. Louchart, 25, Les Patios, 78460 Chevreuse. Tél. : 630.22.46, (p. 3563), 052.17.58 (ap. 19 h).

Vds **Prof 80** 64 K av. 1 drive 5'', 4 400 F ; compat. Apple 6502 + Z 80 64 K av. boît. et clav., 2 900 F ; carte compat. **Apple** 48 K, 1 900 F ; carte prof. 80, montée à 50 %, 750 F. Sordoillet, 30, av. de Provence, 78140 Vélizy. Tél. : 946.65.34.

Vds **ZX-81** + 16 K + K7 Panique Gulp Chess + 12 jeux 1 K + 15 jeux 1 K et 16 K dont Rex Stockcar, Poker II, Samurai Warrior, Mazogs, Othello, etc. A. Dairaine, 11, rue Peupliers, 78370 Plaisir. Tél. : 055.21.30.

Vds **ZX-81** + 64 Ko + 2 livres et 2 K7 de progs, 900 F. 3, rue de Naples, 78150 Rocquencourt. Tél. : 954.61.57 (ap. 17 h).

Vds **ZX-81** + ext. Basic + F/F ZX + ext. 16 K (Memotech) + clav. ABS + 3 K7 (échecs + Patrouille de l'espace + Ass.) + livres, 1 500 F. Tél. : 451.76.37.

Vds **Spectrum** 48 K + 6 K7 jeux et init. lang. mach. + joystick + adaptat. N.B. et Péritel, 2 400 F. Lubat. Tél. : 953.78.63.

Vds **Spectravideo** SV 318 (Péritel) + magnéto K7 + mnls, 2 500 F. Jean. Tél. : 918.50.53.

Vds **TRS-80,** mod. 1 niv. 2 + 16 Ko + clav. num. + monit. + magnéto + son + housses + K7 D + progs + docs, 2 000 F. S. Jourdain, 84, rue de la Paroisse, 78000 Versailles. Tél. : 956.42.11 ou 950.45.47.

Vds **Tavernier** CPU, IVG09, CPT, IPU RAM 192 K, HTR, clav. 117 tches, IFD 1 drive DF 40 pistes, boîtier Incodec, nbrx logs, 11 000 F. B. Rouy, 19, rue des Pavillons, 78300 Poissy. Tél. : 911.95.15.

Vds **TO 7** + manet. + Basic + trap. + Pictor + adapt. Péritel, 2 500 F. Tél. : 916.24.30.

Vds **imprim. : Apple Scribe,** 2 400 F ; **Mitsui,** 120 c/s bidirect., qual. courrier, 3 000 F av. interf. Apple. Garlandat, 5, rue Degeyter, 78280 Guyancourt. Tél. : 064.43.28 (ap. 18 h 30), ou 055.83.83, p. 412 (H.B.).

Vds imprim. **Seikosha GP100 A** (graph.) + interf. pr Apple II + docs, 1 800 F. F. Guyon, 8, av. Fénelon, 78600 Maisons-Laffite.

Vds **imprim. GP500 A,** 80 col., graph., interf. paral. , 2 100 F. Ech. progs pour Oric 1. V. Moreau, 5, rés. de la Madeleine, 78460 Chevreuse. Tél. : 052.12.61.

Vds monit. **Taxan EX,** 2 200 F + **Epson PX8** + imprim. av. calc. Schedule Wordstar en ROM, 7 000 F. Grynberg. Tél. : 969.28.95.

Vds **modulateur** Péritel-Secam. **Oric :** vds ou éch. prog. (Ass. 1.0). Tél. : 474.49.27 (ap. 17 h).

Vds livres sur **microprocesseurs** 6800-8086/8088-6502 et ouvrages techn. **Micro-Syst.** nos 1 à 50, 14 F le no ou 650 F le tout. Tél. : 052.04.87 (ap. 19 h).

Vds **Micro-Syst.** nos 1 à 22, sauf le no 9, 300 F ; ou 30 F le no. R. Frion, 3, rue César-Franck, 78100 Saint-Germain-en-Laye.

Essonne



(6)

Vds **Apple IIc,** disk monit. stand. 128 K 80 col. clr, 12 000 F. Clément. Tél. : 089.09.02 (dom.), 088.60.91 (trav.).

Vds carte texte 80 col. pr **Apple IIe,** 600 F. Tél. : 446.25.58 (H.R.).

Vds **Canon X 07** (8 Ko) + magnéto K7 + table traç. 4 clrs + carte monit. (4 Ko), 3 000 F. D. Maure, 27, rue de l'Epinette, 91200 Athis-Mons. Tél. : 048.15.14.

Vds Commodore **Vic 20** + K7 + ext. 16 K + monit. N.B., 2 000 F ; imprim. **Seikosha GP 80M,** 1 200 F. E. Suru. Tél. : 011.98.97.

Vds **DAI** 72 K + logs + ext. ROM, 5 500 F ; livre ROM désass. (24 K), 200 F ; classeur Hardhandbook, 400 F ; cours 8080, 100 F. P. Lapierre, 9, rue du Carouge, 91220 Brétigny-sur-Orge. Tél. : 084.12.33.

DAI 48 K RAM + process. arithm. + carte synthét. + 2 joysticks 3 dim. + nouv. clav. + doc. + 100 logs jeux et utilit., 6 000 F. Frémont. Tél. : 075.58.54 (ap. 19 h), 951.08.03 (bur.).

Vds **Dragon 32** UHF-Péritel + Edit. + Ass. + jeux + livres, 2 300 F ; DOS Flex + Basic (Flex comprend un ass.), 800 F. S. Acounis, 19, rue des Ecoles, 91320 Wissous. Tél. : 920.08.77.

Vds lect. disq. pr **Dragon 32** + doc. + progs (jeux, Forth, Pascal, compil. Basic), 2 500 F. Moncomble, 25, hameau du Galion, 91650 Breuillet. Tél. : 458.56.89.

Vds **Goupil 3,** 64 K config. 6 CPU 6809 + dble lect. 8'' 2 × 1,1 Mo + imprim. **Dyneer ML2100** 180 cps 80 col., 25 000 F. Tél. : 938.65.56 (ap. 19 h).

Vds pr **HP 41** mod. time, XFunctions av. doc., 500 F pce. Tél. : 010.20.95.

Vds **Newbrain AD** 28 K ROM 32 K RAM, 24 lignes × 80 col./HGR 640 × 250 N.B. et magnéto (+ Remote), 2 000 F. C. Gautier, 9, rue E.-Rabot, 91210 Draveil. Tél. : 903.36.57.

Vds **Oric 1** 48 Ko + K7 jeux + livres, 1 500 F ; 1 lect. + 6 disques, 3 200 F ; 1 imprim. **Seikosha GP50** + cord., 1 200 F ; 1 magnéto + cord., 300 F. Barth, 3, rue de l'Ile-de-France, 91330 Yerres. Tél. : (1) 389.13.00 ou le soir (6) 948.00.14.

Vds pr **Oric** nbrx progs + livres + K7 magnéto + imprim. GP100 A av. câble, 2 000 F. Tél. : 086.11.23 (soir).

Vds **Atmos** 48 K + Péritel + magnéto K7 + monit. Philips N.B., 3 000 F. J.-C. Aimar, 17, pl. de la Garrigue, 91440 Bures-sur-Yvette. Tél. : 446.28.14.

Vds **Atmos** + ROM Oric 1 + adapt. N.B. + Péritel + K7 jeux + câbles + mnl + imprim. GP50A + pap., 3 600 F. Tél. : 496.52.15 (soir).

Vds **ZX-81** + clav. méc. 52 tches + progs + doc., 560 F ; transfo torique 2 × 12 V 120 VA, 150 F. Tél. : 011.76.69 (ap. 18 h).

ZX-81 + 64 K + HRG Memotech + livre + nbrx progs, 2 000 F. M. Moulard, 22, av. d'Estienne-d'Orves, 91260 Juvisy. Tél. : 921.20.02 (ap. 18 h).

Vds **Spectrum** + 48 K Péritel interf. et 1 microdrive et imprim., nbrx progs, 3 500 F. **Tandy** portable **MC100** 16 K, notice en fr., 5 progs incorp. édit. texte, Télécom, Agenda Adres, Basic, écran à cristaux liq., 3 500 F. L. Binachon, 12, rue des Prunelles, 91540 Mennecy. Tél. : 499.61.47.

Vds **TRS-80,** mod. I, lev. 2, 16 K mon. vert, magnét. K7, progs, doc. techn., schémas, 2 700 F. Loiseau, 2, place Galilée, Saint-Pierre-du Perray, 91100 Corbeil. Tél. : 075.09.66.

Vds **TRS-80,** mod. 1 16 K, 3 200 F. Interf. 4 000 bauds, ts progs pr TRS-80 K7/disk. Poss. MSX et ch. progs sur K7 en L.M. Landerethe, 8, rue des Bretons, 91940 Les Ulis. Tél. : 907.37.63.

Vds **console** de **jeux « Vectrex »,** écran incorporé + 1 K7 de jeux « Cosmic Chasm », (avent.), 700 F. Tél. : 015.99.85.

Vds **carte** cplète **Prof 80,** 64 K av. clav., 2 500 F ; carte hte résol. Prof 80 à termin. avec ts compos., 1 250 F. Guillotin, 3, allée des Orangers, 91940 Les Ulis. Tél. : 907.84.14.

Vds **Nascom 1** + alim. + doc. permet. apprentis. lang. mach. du Z 80, 2 000 F. Puissant, 44, Les Aulnettes, 91640 Briis-sous-Forges. Tél. : 490.72.03 (soir).

Vds **Nascom II** en pupitre + vidéo 12' 48 K RAM + Ass. + carte RAM 48 K + magnéto, 4 000 F. Durochat, 68, av. Simone, 91800 Brunoy. Tél. : 046.58.11 (19 h), ou 200.33.66 (bur.).

Hauts-de-Seine



(1)

Vds **ADDX SMP8** Z80 CPM 2 disq. 8 p., 29 650 F ; 2 **Altos TKL8000,** Z80 CPM 2 disq. 8 p., 17 790 F l'1 ; **Sirius S1** 8088 CPM 86 MSDOS 2 disq. 5 p., 23 720 F ; 2 **consoles TVI 912,** 4 744 F pce + grat. logs et progs. Tél. : 774.94.34 (H.B.).

Vds **Apple 2C** + progs, 10 000 F. Tél. : 654.56.94 (ap. 18 h).

Vds **Apple II+** 48 K av. pavé numér. + carte 16 + drive + contrôl. + carte 80 col. + écran mono 12'' vert + joystick + nbrx progs, 10 000 F. M. Laverrière, 10, rue de la Melonnière, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : 708.63.04.

Vds **Apple II+,** 1 drive, 16 K, Seiko GP-80, Pascal, Visic. (+ Trend + Plot), CXBase 200, PFS, Applewriter, Merlin, nbrx jeux et utilit., 16 000 F. Bosredon, 8, allée des Glycines, 92000 Nanterre. Tél. : 781.58.29.

Vds **VCS 2600 Atari** + Combat + Donkey-Kong + Star Raiders (com. spéc.) + Surround + Defender, 1 050 F. Tél. : 701.06.26 (ap. 17 h).

Vds **Acorn Atom** 28 K + lect. K7 + alim. + 10 K7 (mod. Secam), 2 000 F. O. Polette, rés. un.-Nanterre, ch. 405, bât. A, 2, route de Rouen, 92001 Nanterre. Tél. : 721.49.05 (ap. 18 h.)

Vds **BBC/B** + Péritel, 5 700 F. Tél. : 746.11.80.

Vds **Canon X 07** + soft, 2 000 F. C. Huerta, 18 bis, rue Madeleine-Michelis, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. : 745.09.25.

Vds **Canon X 07** 8 K, 1 imprim. clr X710, 1 carte mém. 8 Ko, X101, 1 carte graph. XP130, guide utilisat., mnl Basic, prog. débutant, 4 900 F. Tél. : 604.12.12.

Vds **Canon X 07,** 1 600 F. Sylvain. Tél. : 757.45.82.

Vds **Canon X 07** 20 K RAM av. carte monit. + tracteur 4 clrs X 710 + interf. K7 + transfo + 50 progs, 3 500 F. J. Spriet, 21, av. des Acacias, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : 732.26.96.

Vds **PB700 Casio** + OR4 + progs, 1 000 F. Tél. : 751.27.04.

Vds **Casio PB-700** 12 Ko, 1 900 F. C. Gautier, 57, av. de Buzenval, 92500 Rueil-Malmaison. Tél. : 749.08.27.

Vds **Vic 20** + lect. K7 + format. Basic + ext. 8 Ko + livres et progs : 2 000 F. J.-C. Martet, 25, allée Georges-Politzer, 92000 Nanterre. Tél. : 725.18.33 (H.R.).

Imprim. **Vic 1525 Commodore,** 2 000 F. Lambert. Tél. : 721.71.90 (H.B.).

Vds pr **DAI** 48 K dble drive 320 K, 5 000 F + option CP/M, 900 F. Michel. Tél. : 825.52.59 (soir).

Vds **Dragon 32,** 2 000 F, av. 25 logs de jeux + simul. de vol, navette spat. + Ass. 6809 + 2 manet. + livre av. 32 progs en Basic + mnl + câble Péritel 4 m. Tél. : 644.76.66.

Vds **Dragon 32** + monit. Zénith + magnéto K7 + joysticks + 150 progs + livres, 5 000 F. Tél. : 637.57.27.

Vds **HP 41-C** + quadri + XFonct. + times mod. + mod. finances + mod. games + lect. carte + charg., 5 500 F. D. Huet, 5, impasse Barbier, 92110 Clichy. Tél. : 730.01.31.

Vds **HP 55** programm., scientif. à fonct. chrono. + housse + charg., 500 F. P. Canuel. Tél. : 789.56.92.

Vds **UC Logabax** LX-525, 2 drives DF, imp. LX180, term. TVI-920, av. Basic M-80, Bascom, Fortran, Cobol, Pascal, MT+, Wordstar, DBase 2, LSE, 12 000 F ou éch. log. ctre tableur sous CP/M. Tél. : 772.81.84, p. 417, ou 913.22.52 (soir).

Vds **MPFII** 64 K + 2 clav. + interf. disk + docs + livres + K7 + manet. jeux, 2 000 F ; imprim. therm., 1 500 F. P. Bader, 20, sente des Cuverons, 92220 Bagneux. Tél. : 664.48.64 (ap. 20 h).

Vds **Newbrain** Azerty + docs + monit. NEC + imprim. Star DP510 (graph.) + logs div., 9 000 F. T. Perez, 106, rue Allende, 92700 Colombes. Tél. : 780.10.19 (ap. 18 h).

Vds **Oric Atmos** + Péritel + N.B. + logs Aigle d'Or, Mission Delta, etc., 1 990 F. A. Drillien, 10, rue de la Croix-du-Val, 92190 Meudon. Tél. : 626.38.50 (ap. 17 h).

Vds **Oric 1** 48 K + K7 + livres + revues, 2 000 F ; lect. disk + disq. jeux, 3 000 F. J.-M. Bergougnoux. Tél. : 782.39.16 (ap. 18 h 15).

Vds **Oric 1** 48 K, Péritel, câbles, adaptat. monit. + livres, revues, K7, 1 450 F. H. Couëtoux, 16, rue Chauveau, 92200 Neuilly. Tél. : 747.83.10 (soir).

Vds **Oric Atmos** + Péritel + adaptat. N.B. + progs K7 (échecs, simulat. vol, etc.) + nbrx livres et logs + revues, 2 200 F. P. Justin. Tél. : 702.43.28.

Vds **Oric 1** 48 K + Péritel + 1 500 F de K7 jeux, 1 400 F ; **TV N.B.** 61 cm, 300 F. D. Millot, 16, rue S.-Allende, 92000 Nanterre. Tél. : 725.06.06.

Vds **Sega-Yeno SC3000 B** + 2 ctches : Exerion, Orguss + poignée jeu + progs, 2 700 F. Philippe. Tél. : 772.74.93.

Vds **ZX-81** + 2 K7 progs + livres cours programmat. + clavier mécan. + transfo + câble d'enregist., 500 F. C.Biver. Tél. : 722.81.23 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + manet. jeux + clav. mécan. + 250 progs + magnéto, 1 500 F. M. Schbath, 1, rue J.-L. Bernier, 92700 Colombes. Tél. : 785.83.70 (soir).

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. Nec + K7 de jeux (simul. de vol, échecs) +livre + 109 progs version 1 K, 1 000 F. Tél. : 701.06.26 (ap. 17 h).

Vds **TRS** mod. 100, 24 K. Antoine. Tél. : 547.63.66.

Vds **TRS-80** mod. 3 16 K + K7 + livres + progs, 3 600 F. Mimoun, 34, rue H.-Bisson, 92500, Rueil-Malmaison. Tél. : 732.36.13.

Vds **TI-99/4A** + interf. Péritel + paire joysticks + cordon magnéto + mod. jeux (TI Invaders + Car wars + Munchman, etc.) 1 100 F. Marinoni. Tél. : 788.80.81.

Vds **TI-99/4A,** Péritel + progs, 900 F ; manet. jeux, 180 F ; Car wars, 120 F ; Blasto, 120 F ; cord. magnéto, 100 F + K7 progs et magaz., 80 F. P.-F. Laurent, 9, av. Galois, 92340 Bourg-la-Reine. Tél. : 663.10.16.

Vds **Toshiba PAP** 256 Ko, 2 disq., carte graph., 1 monit. graph. + Péritel, imprim. 80 col. 120 cps, 33 000 F. Tél. : 745.53.86 (soir).

Vds **Vegas 6809** + 1 drive DFDD 1/2 H + clav. 101T + monit. 12'' vert en coffret + nbrx logs (EDTASM, SBasic, Pascal, Dynastar, Dynacalc, etc.), 6 000 F. Y. Metivier, 8, rue Escudier, 92100 Boulogne. Tél. : 604.11.40 (ap. 19 h) ou 608.75.97.

Vds **imprim. Seikosha** GP80M + interf. parall., 600 F ; modem Buzzbox 300 bds Full Duplex, 800 F. Tél. : 620.05.90.

Vds **imprim. Microline 80,** interf. poss. : parall. type Centronics ou série V24/RS232C 80 cps Trac/Fric 80 col. pr 10 c/pouce ou 132 col. pr 16,5 c/pouce av. pap. + listing, 2 200 F. Tél. : 799.41.33 (ap. 18 h).

Vds **Olympia ESW 3000** marguer. 50 cps (interf. **Victor S1**) av. alim. feuille feuille et pap. continu, 13 000 F H.T. M. Bussotti, 6, av. Chauvard, 92600 Asnières. Tél. : 793.36.97.

Vds **table traç. Watanabe** WX4671, 8 500 F ; drives 5'' MPI B51 SF/SD, 1 450 F ; B52 DF/DD, 1 750 F ; RAM 4164 150 ns, 52 F ; imprim. **H14,** 2 300 F. Thomas. Tél. : 333.86.53.

Vds syst. expl. **Prologue** compat. PC, 2 400 F ; **imprim., 80 cps, IBM,** 4 500 F ; log. Fassifact/Stock, 4 500 F. Jean-Pierre. Tél. : 609.51.94 (journ.).

Vds monit. clr **Taxan Vision II,** 4 000 F. J. Ancelle, 57, rue du Plateau, 92350 Plessis-Robinson. Tél. : 632.65.89 (ap. 18 h).

Vds 2 **SA800** floppy 8'' Shugart, 2 500 F ; 1 SA800, 5 V nécess. + doc., 1 800 F. G. Muller, 3, rue de la Pyramide, 92100 Boulogne. Tél. : 825.95.28.

Seine-Saint-Denis


(1)

Apple + Apple IIe, Apple IIc : vds **Writer** Multiplan Multigestion, 400 F. Segui, 26, rue du Chemin-Vert, t. 29, 93000 Bobigny. Tél. : 830.27.31 (ap. 20 h).

Vds **Casio PB700** + FA10 (imprim.) + 3 extens. mém. + mini K7, Pearlcorder X 01, livre + jeu d'échecs électron. + 6 micro K7, 6 300 F. Tél. : 820.20.19.

Vds **Console CBS** + K7 Donkey-Kong et Zaxxon, 1 100 F. Arnaud. Tél. : 844.94.22.

Vds **HP-41C** + quadri + Time + XFonct. + X Mem. + maths + stat. + fin. + doc., 2 800 F. B. Basdekis, 86, allée Apollinaire, 93270 Sevran. Tél. : 384.47.32.

Vds **HP-41C** + lect. cartes + accus + 2 mod. RAM + mod. maths + cartes vierges + progs + mnls d'utilisat., 2 500 F. S. Gautier. Tél. : 528.90.33 (p. 12-96) ou 975.83.75 (W.E.).

Vds **Oric-1** + 120 progs, 1 500 F ; **GP 100 A** graph. + câble Oric, 1 500 F. E. Trenado, 15, rue Victor-Hugo, 93700 Drancy. Tél. : 831.21.08.

Vds **Atmos** 48 K + magnéto + câbles orig. + mnl + interf. + Péritel + alim. + 16 K7 (26 jeux, Aigle d'Or, Diamant Ile-Maudite, Sjeep, etc.) 200 progs + 4 livres : jeux, Ass., gest., initiat., 3 000 F. Alain. 2, sq. Lenine, 93100 Montreuil. Tél. : 857.52.98.

Vds **Oric-1** 48 K + mnl + cord. Péritel + alim. + modulat. N.B. + K7 jeux, 1 870 F. Zaher Amar, 2, rue Derain, 93370 Montfermeil. Tél. : 388.12.67.

Vds **Spectrum** 48 K Péritel + interf. joystick + joystick + imprim. **Alphacom 32** + lect. K7 + livres + K7 utilit. et jeux, 4 000 F. Thierry. Tél. : 860.91.41 (ap. 19 h 30).

Vds pr **ZX-81** ou pr ts Z 80 carte son + inv.-vidéo + Bip-clav. + programmat. et lect. d'Eproms + nbrx progs jeux et exploit. Laurent. Tél. : 858.64.18.

Vds **Spectrum** 48 K Pal. Tél. : 866.76.03 (soir).

Vds **Spectravidéo SV318** 64 K MSX Péritel + magnéto K7 + 4 K7 + livres, 3 000 F. **Brother EP 22** mach. à écr. 2 K imprim., 1 500 F + **Bridge** Challenger, 1 500 F. P. Calfon. Tél. : 832.22.09.

Vds **TRS-80** M. 1 L. 2 interf. 32 K + 1 drive 40 pistes, 4 000 F ; imprim. **DMP 100,** 1 500 F ; 2 drives DD dble face av. alim., 4 000 F ; monit. + clav. 16 K + K7, 3 000 F ; progs + doc., ens., 11 000 F Tél. : 303.48.97.

Vds **TI-99/4 A** + mod. Foot, Attack, Parsec + manet. + cord. magnéto + Péritel + antenne + alim. + 2 livres Prat. de l'ordinat. + 4 livres progs, 2 800 F. Tél. : 821.09.23.

Val-de-Marne


(1)

Vds **Apple IIe** + drive + monit. + Z-80 + c. num. + 250 progs + docs, 13 000 F. D. Martin, rés. Les Graviers, bât. 1T, 94190 Villeneuve-St-Georges. Tél. : 382.62.59.

Vds **Macintosh** 128 K + Imagewriter av. logs. Tél. : 328.38.02.

Vds **Atari 800 XL** + K7 1010 + doc., 2 000 F. E. Belluteau. Tél. : 900.88.78.

Vds **Electron** 64 K 640 × 200 + 5 logs graph. + magnéto + Péritel + livres, 3 500 F. 12, sentier des hauts Clayaux. 94500 Champigny. Tél. : 880.45.85.

Vds **Atom** ét. + 12 K ROM + carte clr + alim. + livre utilisat. + 2 K7 jeux, 1 500 F. J.-L. Laura. Tél. : 885.78.43 (ap. 19 h).

Vds **Canon X 07** + 16 Ko + câble magnéto + câble sect. + imprim. X711 + livres progs + progs Logi'stick + progs div., 2 800 F ou sép. J.-M. Juif, 21, rue Hugède, 94340 Joinville-le-Pont.

Vds **Commodore 64** Secam + lect. K7 + docs + logs, 3 000 F. Peignein, 20, rue Alexis-Quirin, 94350 Villiers-sur-Marne. Tél. : 304.00.75.

Vds **Commodore 64,** Péritel + 1 lect. disquet. 1541 + 1 livre Programmer's Reference Guide + Tool 64 sur disk, 7 000 F. O. Verdun, 14, rue du Four, 94360 Bry-sur-Marne. Tél. : 881.55.91 (ap. 19 h).

Vds **CBM 64** Pal/Secam + lect. K7 + 2 joysticks + 2 livres, 3 500 F. T. Bacchetta, 23, av. de Cœuilly, 94430 Chennevières. Tél. : 576.73.95.

Vds **Vic 20** Pal + démod. N.B. + DataK7 + livres, 1 300 F. Durantet. Tél. : 853.37.16.

Vds **Vic 20** + écran, lect. K7, progs format. Basic, ctches jeu. K. Smati. Tél. : 677.65.90.

Vds **Dragon 32** av. + 100 logs, Péritel, 2 000 F. F. Devie, G. 535, 61, av. du Pt-Wilson, 94230 Cachan.

Hector 1 + 16 Ko + Péritel + magnéto incorp. + manet. + mnl + 2 K7 progs + 4 K7 jeux, 2 000 F. A. Grandjean, 5, rue Fernand-Baudin, 94470 Boissy-St-Léger.

Vds **HP 41 C** + Quad MEM + XFonct. + Time mod. + mod. jeux + mod. maths 1, 1 800 F av. mnls. D. Walrave, 6, av. Odette, 94130 Nogent-sur-Marne. Tél. : 873.69.52.

Vds **Oric-At**
monit. + livr
Rue (OCB), 9
Tél. : 881.34

Vds **Oric-1** 4
E/S + progs
rue d'Amboile

Vds **Oric-1** 4
1 600 F. C. D
Tél. : 889.65.

Vds **Sanyo P**
gnéto + mnl
crédit 2 jeux
Tél. : 871.37.

Vds **ZX-81**
ROM Ass. +
rue de Montre
Tél. : 328.90.

Vds **TRS 80**
progs, 3 50
19 h).

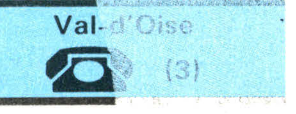
Vds **TI-99/4**
K7 + mod
3 000 F. D.
94100 Saint-
19 h).

Vds **VGS EG**
pces vert + 1
2 000 F. impr
2 000 F. F. W
Créteil.

Vds **imprim.**
tie parall. Cent
tion + traction
pap. Tél. 740.

Vds n^os^ **« Hebd**
n°, 45 F les 10
19 h).

Val-d'Oise


(3)

Vds **Apple II+** 64 K
monit. Philips ambre,
souris, interf. séri
14 000 F. Martinelli,
95110 Sannois. Tél.
19 h).

Vds **Apple IIe** + 2 driv
monit. Apple vert + Z 80
(64 K + 80 col. + RV
super-série + souris +
disks + boîte rangt., 19
+ MID P2 GL, 6 000 F ; le
C. Magrin. Tél. : (6) 419.87.

Vds **VCS Atari** + 2 K7, 800
pac + 9 K7. Moulaï. Tél. : 995.5

Vds **Commodore 64** Pal + interf. Pal Péritel + Tool + livres PSI sur Commodore 64, 2 750 F. M. Gruchet, 310, rue de Paris, 95150 Taverny. Tél. : 960.34.93.

Vds **VIC-20** Pal + 16 K + magnéto + carte Ass., Programmer's Aid, Logo + doc., 1 800 F ; av. monit. vert, 2 700 F. A. Huet, 76, rue des Lilas, 95150 Taverny. Tél. : 995.42.58.

Vds **VIC-20** + magnéto + ext. 8 K + joystick + 40 jeux + mnl d'autoformat. au Basic + 4 livres, 2 500 F. A. Courtier, 16, rue de la Fontaine-St-Pierre, Viarmes. Tél. : 035.47.44.

Vds **DAI** + 2 magnét. + imprim. LX 180 + progs Eprom + 2 paddles + doc. et 200 logs, 5 800 F. Pieroni, 43, rue d'Argenteuil, 95210 Saint-Gratien. Tél. : 329.58.78.

Vds **DAI** 64 K + magnéto + 350 progs + doc. div. + paddle 3D. Didier, 54, av. d'Orgeval, 95210 Saint-Gratien. Tél. : 989.12.61 (ap. 19 h).

+ manet. jeux + livres +
F. Tél. : 980.81.90 (ap.

64 Ko + modulat. N.B.
stings et K7 jeux et utilit.
se doc., 2 500 F. Rassi-
Haut-Pavé, 95800 Cergy.

+ Péritel + modulat.
+ 32 progs : Doggy,
1, Hopper, Zorgon, Lan-
ky, Defence Force, etc.
un, 20, rue Léon-Paul-
celles.

48 K + nbrx logs jeux :
1 600 F. M. Bonète,
ayette, Jouy-le-Moutier,
toise. Tél. : 443.13.83.

éritel + sortie Secam +
+ imprim. **Seïkosha**
spéc. + progs (budget,
ivres + cord. + alim.,
3.95.15 (soir).

clav. + boîtier, 48 K
32, contrôl. disque +
; imprim. **OKI 80** +
rive Tandon dble dens.,
.20.47 (ap. 18 h 30).

1 drive + OKI 80 +
; dbleur dens. **Tandy,**
1 700 F ; lect. disq. DF
: 416.02.79 (soir).

RS-80 mod. 3 de gest.,
ogs de gest. et jeux, im-
. Galhadoat, 19, rue de
ruyères-sur-Oise.

+ TI Logo II + ext. 32 K
net. + 20 logs + livres,
ron, 10, rue des Bretons,
uil. Tél. : 980.07.12.

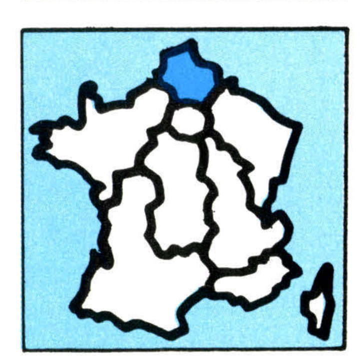
MO5, 1 900 F. M. Mat-
uleuses Pourpres, 95000
30.22.85.

ctron. **« Microvision »** av.
s + 4 ctches jeu : Bowling,
Blitz et bat. nav. + Master-
on. « Logic 5 », 800 F. Joa-
947.12.00.

n. **Microline 80** interf. Centro-
32/64/105 caract. et RS 232
câble pour ord., 2 500 F. Han-
: 036.82.76.

N°s 10, 14, 19, 30, 33 à 38, 39
à 57, 65, 66, 67 de **L'ord. indiv.,**
D. Viezzi, 19, rue Pierre-Brosso-
, 95340 Persan.

Nord



Vds **Apple IIe** 64 K + lect. av. contrôl. + monit. Apple + paddles + docs, 11 500 F ; lect. sup., 2 000 F ; carte RVB Chat mauve 128 K + 80 col. + clr + Pascal, 2 000 F. J. Lavaux. Tél. : (4) 460.84.44.

Vds **Apple IIe** + drive + monit. Apple + joystick + 15 disq. jeux + lang. (Fortran, Pascal) + trait. texte + livres + housse, 11 500 F. Izambert, 13, av. Foch, 59130 Lambersart. Tél. : (20) 92.29.61 (ap. 19 h).

Vds pr **Apple II modem** norme V21 V23 Transpac Minitel + carte Supersérie + log. pr la communic., 3 000 F. Dupont, 32, rue Cambacérès, 60330 Le Plessis-Belleville. Tél. : (4) 460.57.30.

Vds carte 80 col. pr **Apple II, II+** ou **IIe** av. switch pr commuter 40 ou 80 col., 750 F. S. Nebout, 50, bd J.-B.-Lebas, 59000 Lille.

Vds **BBC Acorn** + Péritel + revues et livres, 4 500 F. R. Olejnik, 11, rue Salvador-Allende, 62300 Lens. Tél. : (21) 42.05.52.

Vds **Dragon 32** + 450 logs + doc., 3 300 F. R. Hue, rte de Pont-l'Abbesse, Cappellebrouck, 59630 Bourbourg. Tél. : (28) 22.35.77.

Vds **Dragon 32,** Péritel, cplet (câbles, mnl, etc.) + 2 joysticks + livre, 1 700 F. F. Masurel, 6/702, rue du Barreau, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : (20) 47.29.30.

Vds **Hector II HR** 48 K magnéto + prise Péritel + livres explic., 2 500 F. J.-C. Sedant, 7, rue Edouard-Branly, 80500 Montdidier. Tél. : (22) 78.17.08.

Vds **Hector,** 3 500 F. 53, rue des Piats, 59150 Wattrelos. Tél. : (20) 76.42.00 (ap. 19 h).

Vds **Lynx,** 48 K + interf. poignée + poignée + jeux + docs, 3 000 F. Moreau, 60500 Chantilly. Tél. : (4) 457.04.86.

Vds **Lynx 48 K** + livres + access., 1 500 à 2 000 F ; **HP 41 CV** + lect. code barres + module HP IL, 1 500 F. P.-F. Robache, 63, av. du Floricamp, Mairieux, 59600 Maubeuge. Tél. : (27) 64.62.38.

Vds **ordi.** pr console **Mattel Intellivision :** adaptat. + clav. + transf. + not. + 1 K7 jeu (Pitfall), 550 F. G. Maerten, 53, av. de Stalybridge, 59280 Armentières. Tél. : (20) 77.31.54 (20 h à 21 h).

Vds **NEC PC8001** 64 K + CPM + 2 lect. 5' + 2 lect. 8' + logs compta. + monit. Tél. : (27) 46.43.59.

Vds **Oric 1** 48 K : Péritel + modul. N.B. + 40 logs commerce + livres etc., 3 000 F. F. Dumont, 115, av. du Maire-Catteau, 59118 Wambrechies. Tél. : (20) 78.74.93.

Vds **Oric** 48 K Péritel/Pal + 15 K7 (Xénon, Zorgon, Strip, Galaxians) + revues + mnl, 1 900 F. C. Bourin, 38, rue Gay-Lussac, 59130 Lambersart. Tél. : 92.69.15 (ap. 18 h).

Vds **Atmos** 48 K + Péritel + drive Jasmin + imprim. **Seikosha GP-500A** + nbrx progs et livres, 8 000 F. Schambach. Tél. : (4) 421.46.76 (ap. 19 h et W.-E.).

Vds **Oric Atmos** + progs + imprim. **GP100 A** + monit. clr 36 cm. Hardy, 80620 Domart. Tél. : (22) 94.43.87 (ap. 20 h).

Vds **Philips VG 5000,** neuf, 1 300 F. Masurel, 5, rue Montesquieu, 62222 St-Martin-lès-Boulogne. Tél. : (21) 91.35.23 (soir).

Vds **VGS 3008** 48 K + monit. vert + 2 lect. disk + imprim. GP100 A + 100 progs + livres, 10 000 F. T. Holer, 118, rte de Lamorlaye, 60270 Gouvieux. Tél. : 421.44.04.

Vds **Sharp MZ700,** syst. clr 64 K RAM, Basic 32 K, lect. K7 incorp. Poss. imprim. 4 clrs intég., câble Péritel + K7 jeux, 2 500 F. Tél. : (20) 84.86.18.

Vds **PC 1500** + CE 150 + CE 150 + CE 156 (8 K-RAM), 2 500 F. Tél. : (21) 34.07.65.

Vds **TRS-80** mod. I, niv. 2, 48 K + drive 80 p. DD/DF Boot dble densit. + Ldos + Profile + Visicalc + imprim. therm., 9 500 F. SFNT, 13, rue l'Hospice, 59100 Roubaix. Tél. : (20) 70.65.15.

Vds **TRS-80** mod. 1, niv. A 16 K + ext. 48 K + 2 drives + 55 disq. + 300 progs + livres, 11 000 F. I. Rapoport, 64, rue de Mons, 59300 Valenciennes. Tél. : 46.24.00.

Vds **TRS-80** mod. III + 150 progs (Visicalc, Scripsit, Newdos Superutilit., jeux, Profile, ZBas., EDTASM, Dissass., Aranger) 1 drive + doc., 12 000 F. Y. Le Vigouroux, 59370 Mons-en-Barœul. Tél. : (20) 04.97.95.

Vds **TRS-80** M1, dble dens. hte résol. graph., interf. 48 K av. 2 drives, 6 000 F. Import. bibl. lang. utilit. et jeux. Maas, 46, rue de la Marne, 62230 Outreau. Tél. : (21) 92.68.35.

Vds **TRS-80,** mod. 1, 2 magnétos, monit., carte ext. MDX2 (+ 32 K), imprim. DMP100, câble + 300 progs + not., 7 000 F. P. Chombart, 87, rue Jean-Jaurès, 59770 Marly.

Vds pr **TRS-80** unités disq. 5'', 40 pistes DF, 1 350 F, boîtier av. 2 × 5 p. et alim., 3 600 F ; 1 unité 8 p. SF 256 Ko, 1 000 F ; **imprim. Centronics** 702, 150 c/s, 3 500 F. Tél. : (20) 58.48.81 (soir).

Vds Byblos, 400 F ; trait. texte, souris fonct. sur **Apple IIe** + souris + Seikosha GP-100A. Renauld. Tél. : (54) 78.86.29.

Vds copie **Apple II+** av. minusc., 4 500 F ; floppy disk II Apple av. carte contrôl., 3 000 F ; ss carte, 2 400 F. Tél. : (71) 02.26.14 (ap. 19 h).

Vds pr informaticien bricoleur **Atom** av. via, connect. sortie, programmat. d'Eprom, nbrx docs, qq logs, Ass. et Désass. en mém. morte. 13, rue des Eglantiers, 37300 Joué-lès-Tours.

Vds **Canon X07** 16 K + imprim. + interf. vidéo + carte graph. + magnéto K7 + nbrx progs, etc. P. Boudignon, 3, av. d'Aiguilhe, 43000 Le Puy.

Vds **Casio PB-100** + ext. MEV OR-1 + PSI + docs, 600 F. P. Bregea, rue Saint-Pierre, 37460 Genillé.

Vds **Dragon** 32 Ko (Péritel + antenne) + 2 manet. + 100 progs (Arcade, simul., réflexion, utilit.) + doc. + livres, 2 500 F ; magnéto, 500 F. G. Loiseau, 13, imp. Phénix, 28300 Mainvilliers. Tél. : (37) 21.51.69.

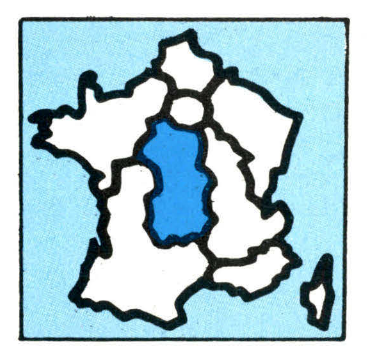
Vds **Dragon 32** + mnl + 2 livres + env. 90 logs ts genres (Basic et mach.), 3 000 F. B. Lecureur, 14, rue du Vieux-Ver, Ver-les Chartres, 28630 Chartres. Tél : (37) 26.44.33.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN DERNIERE PAGE

Vds **TI-99** + UHF + magnéto + B.E. + gest. exp. + modules div. (Jung, Hunt, etc.) + K7 et livres + manet. et nbrx progs, 3 000 F. M. Laisnez. Tél. : (20) 70.35.81.

Vds **TI99/4A,** 1 500 F ; ctches : gest. expans., 300 F ; Parsec, 300 F ; Hustle, 250 F ; manet. jeux, 200 F ; cord. + magnéto, 300 F ; K7 Robopods, 150 F ; lot livres Texas + magaz. TI-99, 400 F. Tél. : (20) 53.83.29.

Centre



Vds **Apple II+** 48 K + 1 drive + carte clr + C.PIA + diff. lang. + nbrx progs, 7 800 F ; lang. Pascal + livre, 700 F ; programmateur Eprom pr Apple II, 800 F. Tél. : (38) 53.55.10 (W.-E.).

Vds **Oric-Atmos,** alim., Péritel, modulat. N.B., synthé vocal av. ampli, magnéto, le tt intégré dans boîtier alu + livres, revues, logs, 3 000 F. P. Bayon, 14, rue Jean-Bouin, 36330 Le Poinçonnet. Tél. : (54) 35.44.09.

Vds **Oric-1** + 48 Ko + 67 logs + Péritel + Pal UHF + cordon magnéto + 6 livres + utilit. copiage, 1 700 F. D. Cornée, Le Petit-Bois, Bonnevie, 37300 Joué-lès-Tours.

Vds **Oric-1** 48 K + cordons Pal et Péritel + K7 (démonst., jeu Pengoric) + 2 cordons magnéto + 3 livres, 2 000 F. Pinault, 5 ter, place Croix-Besnard, 37400 Amboise. Tél. : (47) 30.53.70.

Vds **Oric-Atmos** 48 K + Péritel + 2 alim. + modulat. N.B. + magnéto + 4 livres, revues (Atmos) + K7 jeux, utilit. + cord., 2 600 F ; imprim. **MCP 40** 4 clrs, 1 650 F. Fosse, rue du Perthuis, 28240 Laloupe. Tél. : (37) 81.03.25.

Oric : vds utilit. Astronomie original : aide à la photo, éphémérides, correct. précession, relevé coord. sur cliché, 100 F. Gras, 9, rue Pauphile, 19000 Tulle. Tél. : (55) 20.10.09, p. 493.

Vds **VG 5000 Philips** av. magnéto prise Péritel et livres progs, initiat. A. Bouet, 3, rue Guilbeau, 18000 Bourges. Tél. : (48) 21.02.15 (H.B.) ou 21.00.97 (ap. 20 h 30).

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS + magnéto K7 + livres, 550 F. D. Bournisien, rue Proudhon, La Chanterie, 03100 Montluçon. Tél. : (70) 05.27.05 (de 14 h à 19 h).

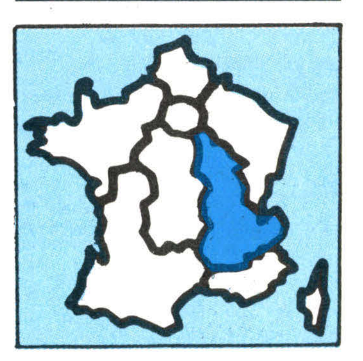
Vds **ZX-81** av. doc., 300 F. Martial, 82, bd Alex. Martin, 45000 Orléans. Tél. : (38) 62.29.40.

Vds **Epson** ptble **HX-20** micro K7 unit. expans. 32 K, fournit. et doc. import., 5 500 F. Gilles. Tél. : (38) 33.81.98 (matin ou soir).

Vds **Spectrum** 48 Ko, Péritel + ZX1 + Microdrive + 5 disquet. + 4 softs + 2 livres + listings, 4 100 F. Ducroix, 52, cité Les Chênes, Espinat-d'Ytrac, 15130 Arpajon. Tél. : (71) 48.78.69.

Vds pr **TRS-80,** mod. 1 : interf. 48 K + 1 drive 40 pistes + câbles + nbrx progs disques : Newdos 80, LDOS, VTOS, TRSDOS, Edtasm, 3 compilat. ; jeux : Panic, Pacman, etc., 3 800 F. W. Walschaerts. Tél. : (55) 24.30.53.

Centre-Est



Vds **ADD-X SM 5 :** écran, clav., U.C. lect. disqu., disque 5 Mo, imprim., 45 000 F. Tél. : (7) 827.29.44.

Vds **Apple IIc** + souris + monit., 11 500 F ; Imagewriter, 5 000 F ; nbrx lang. Pascal, Lisp, Prol., Logo, OP Basic + doc. + livres, Applewriter, Multiplan, PFS, jeux... C. Pascal, 2, rue Barral, Montferrat, 38100 Grenoble. Tél. : (76) 96.19.63 (17 h).

Vds **Apple II+** 2 floppy, monit. N. et ambre, imprim. Apple et logs, 14 000 F. A. Bodenes, 74, av. Roger-Vaillant, 01500 Ambérieu.

Vds pour **Apple II** language card 16 **Apple,** 400 F. Philippe. Tél. : (50) 71.87.62 (H.R.).

Vds **U.C Apple II+** + carte lang., + progs pro : Omnis III, Saary, Thinktang, jeux : Sorcell...), 7 200 F. Philippe. Tél. : (50) 71.87.62 (H.R.).

VDS pr **Apple 2** kit clav. Azerty 40 col, av. mnl install. carte cod. génér. caract. génér. minusc., jeu de cabochons + 2 disq., 800 F ou éch. Arnaud. Tél. : (7) 874.59.41 (H.B.).

Vds porte-parole, carte et logs pr **Apple,** 1 400 F : Modemphone (RS 232) V21-V23 + logs Minitel, 1 500 F. Y. Pellecuer, 56 c, rue de Margnolles, 69300 Caluire. Tél. : (7) 808.93.13.

Vds **Altos 8005** 5D 1 Mo floppy, 5 Mo DD + MPM + CPM + utilit. multiposte (4) console GT 101 « intellig. » + N.B. doc. sort. parall., série, modem DD, floppy, etc. 35 000 F. Tél. : (80) 52.45.76 ou (1) 567.49.68 (soir).

Vds **Atari XL 800** + 3 guides Basic en K7 + lect. K7 + livres Basic, 3 000 F. B. Mora, imp. des Cités-Renage, 38140 Rives-sur-Fure. Tél. : 91.48.89 (soir).

Vds **CBM 64** Pal + Datasette + drive + TV clr Radiola 42 cm Pal/Secam Péritel + nbrx softs, arcade, pro, etc. J. Subrin. Tél. : (7) 827.12.02.

Vds **VIC-20** + jeux et livres, 2 000 F. J. Dupuis. Tél. : (50) 22.09.12.

Pr **VIC-20** ou **Commodore 64, imprim.** type **Brother HR5-C,** pap. norm. ou therm., 30 × 18 × 7 cm, 1 500 F. G. Gery, 24, av. de la Combe, 74200 Thonon. Tél. : (50) 26.29.79. (soir).

Vds **HP-85,** écran hte déf., 32 K Basic interpr., unité ctches HGN 210 Ko, imprim. therm. + 6 ctches (dont bib. STD) + doc., 12 000 F. A. Rivoire, « La Roussetière », Estrablin, 38780 Pont-Evêque. Tél. : (74) 58.04.64.

Vds **Jupiter Ace** + ext. 16 Ko, mnl fr. Forth, 800 F ; lect. K7 Data Philips, 300 F. P. Vitau, 73170 St-Jean-de-Chevelu.

Vds **Lynx** 96 K RAM + magnéto K7 + prog. + revues, son, clr, hte résol., clav. mécan., 3 000 F. F. Le Bas, 62, av. du Vercors, 38170 Seyssinet. Tél. : (76) 49.70.77.

Vds **Multitech MPF II** 64 K et drive Bal extra-plat compat. Apple, 50 % du prix. M. Litaudon, lieu-dit Tredomorance, 69480 Anse. Tél. : 843.66.44.

Vds **Oric Atmos** 48 K Péritel + cord. + 2 logs utilit. Monitor 1.0 et Author (trait. texte)... + livre Clefs pour l'Atmos, 1 700 F. Tél. : (7) 874.85.64.

Vds **Oric 1** 48 K et livre, 1 700 F. J.-P. Fouquet, 14, rue du Surizet, 42600 Montbrison. Tél. : (77) 58.64.60 (W.-E.).

Pour **Oric 1** ou **Atmos,** vds ROM Basic Atmos V1.1, 250 F. G. Gery, 74200 Thonon, 24, av. de La Combe. Tél. : (50) 26.29.79 (soir).

Vds **Oric 1** 48 K + magnéto spéc. + cord. + jeux (Zorgon, Xenon, Munch, Break Out 3 D Maze) + synthétis. voc. + cord., 2 900 F. J. Waeyaert, rue Viel-Moulin, 71240 Sennecey-le-Grand. Tél. : (85) 44.82.16 (ap. 19 h).

Vds **Oric-1** 48 K + adapt. Péritel + nbrx jeux + magnéto K7 + nbrses revues et livres, 2 000 F. Tél. : (7) 846.08.52.

Vds **Oric-1** 48 K cplet + Péritel av. transfo. + 50 logs + progs, 1 700 F ; modulat. clr PHS 60, 300 F ; le tt, 1 900 F. J.-P. Girard, 22, rue Poizat, 69100 Villeurbanne.

Vds **Oric-1** 48 K + alim. + Péritel + cord. + nbrx progs commerc. + modulat. N.B. + doc., 1 800 F. H. Voisin, 3 bis, rue Montribloud, 69009 Lyon. Tél. : (80) 52.35.20 (W.-E.).

Vds **Atmos** 48 K + 2 jeux + 2 livres, 2 200 F. R. Fouquet, 14, rue Raoul-Follereau, 42600 Montbrison. Tél. : (77) 58.23.47 (ap. 19 h).

Vds **Oric-1** 48 K cplet, 1 200 F ; imprim. **Star DP 510** 100 cps frict traç. cop. écr. graph. TBE, 2 500 F ; portatif **Olivetti M10** 32 K RAM clr Azerty pil. sect. câbles imprim., magn., 3 logs incorp., 6 000 F. Vaissaire. Tél. : (86) 63.42.20.

Vds **console jeu Philips** av 12 ctches, 800 F. O. Corneloup, Le Bois-d'Oingt, 69620 La Chapelle. Tél. : (74) 71.63.20.

Vds **PC 1500,** 1 000 F ; interf. table traç. CE 150, 1 000 F ; ext. 8 K RAM, 250 F ; 16 K RAM, 1 000 F + doc. ; l'ens., 3 000 F. Tél. : (74) 90.21.69 (soir).

Vds **MZ 80 K** 48 Ko Mev + Basic 5065 + monit. + Ass. + Desass. + Debug + Link + progs div. + mnls tech. (fr., angl.) + livres + imprim. **GP 80D** (H. Copy) + joystick, 5 000 F. J.-P. Doucet, rte d'Autun, 71190 Mesvres. Tél. : (85) 54.30.24.

Vds **ZX-81** + mnl + alim. + cord. + 16 K RAM + ext. sonore + 5 K7 : ass., Gulp 2, nbrx progs + 6 livres + TV N.B., 1 500 F. Pilloni. Tél. : (76) 47.29.96 (ap. 18 h).

Vds **ZX-81** 16 K + imprim. + 5 rlx pap., 1 250 F ; revues et livres (+ 400 progs ZX), 300 F. D. Florence, 27, rue Garibaldi, 69006 Lyon. Tél. : (7) 894.63.42.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. + 2 K7 + progs + livres, 800 F. O. Bichet, 42, rue Sully, 69150 Décines. Tél. : 849.90.87 (12 h à 13 h 30).

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. + 3 K7 : Stockcar, Cobalt, Chess + alim. + mnl, 950 F. A. Goret, Les Blondeaux, St-Martin sur-Ouanne, 89120 Charny.

Vds 12 K7 de 10 progs pr **ZX-81** 16 K (7 jeux + 2 utilit. + 2 EAO + 1 div.), 50 F pce ; Alphacom 32, pour **Sinclair** av. 4 rlx, 850 F. Espinasse, 196, rue Beauregard, 73000 Chambéry.

Vds **TRS-80** mod. 3 64 K 2 drives + TRS DOS + Newdos + EDTASM + imprim. Line Printer VII, 9 000 F. Y. Sayot, 184, Bois-Chaton, 01210 Versonnex. Tél. : (50) 41.46.64.

Vds **PC2 Tandy (PC 1500)** + imprim. 4 clrs + 4 K Mev + livres et progs, 2 100 F. S. Rouvière, 3, ch. Bellevue, 69390 Vourles. Tél. : (7) 856.34.23 (W.-E.) et (7) 842.47.70 (sem.).

Vds **Alice** + ext. 16 K + 3 liv. progs + nbrses K7 jeux, 950 F. Cazenave, 6, rue J.-B. Dumay, 71200 Le Creusot. Tél. : (85) 55.31.69.

Vds **Taxan Vision 2** clr hte rés. 510 × 262 (entrée RVB compat. Apple II, IBM PC, etc.), 3 800 F. A. Rougier, 1, rue de Verdun, 69310 Pierre-Bénite. Tél. : (7) 886.09.24.

Vds **TI 99/4A** + câble magnéto + joystick + Basic ét. + mini-mém. + mod. jeux (dont Parsec) + 50 progs sur K7 + mnls apprent. Basic, 3 500 F. G. Charly, 61, rue Baraban, 69003 Lyon.

Vds **MO5** + lect. enregistr. progs + mnl + progs + doc. spéc. + 10 K7 vierges, 2 500 F. 47, rue Zénézini, 69 Chassieu. Tél. : 849.91.98.

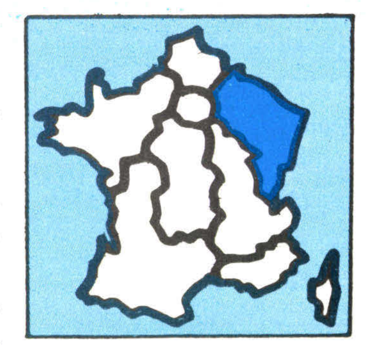
Vds **Pap Toshiba** cplet imprim. Basic, DBase, écran graph. Mem 172 K, 2 lect., 720 K. N. Eon, 6, rue Sartoretti, 69290 St-Genis-Les Ollières. Tél. : (7) 857.11.46.

Vds **Zenith Z90** + disq. dur 5 Mo + imprim. 165 cps + onduleur + livres + 10 K7, 53 000 F. rep. leasing poss. R. Maillot, 3, sq. des Sapins, 69680 Chassieu, ou C.-J. Bertrand, 13, rue d'Artois, 69330 Meyzieu.

Vds 2 000 F ou éch. **terminal** info écran vert 15 p., 25 × 80 caract., clav. détach. 105 tches, 8 tches programm., doc. + sch. Tél. : (76) 23.19.79 (ap. 20 h).

Vds ord. 6809 bus G64 64 K Mem floppy-disk 5'' 1/4 cplet av. syst. Flex X-Basic, Pascal et imprim. **Logabax LX 180,** 12 000 F. R. Brun, 29, rés. du Prieuré, Prevessin, 01210 Ferney-Voltaire.

Est



AIM 65 et son alim. av. Ass. + Pascal + doc. cplète ; syst. de dévelop. cplet av. cours et livre sur 6502. Lallier, 6, rue Bizet, 68170 Rixheim. Tél. : (89) 44.30.96.

Vds compat. **Apple II+** import. Taiwan (unit. centr. + clav. + pavé numér. + drive + monit.) + copie nbrx logs (Multiplan, Ep.stole, Pascal, Forth, Sorceller., etc.), 10 000 F. F. Roy, 52310 Bologne.

Vds **Atari 800 XL** + lect. K7 + manet. jeux + jeux + livres et K7 Basic, 3 000 F. M.-F. Eyler, r. Burgun, 67110 Reichshoffen. Tél. : (88) 09.00.89.

Vds **VCS Atari** + 8 K7 Combat, Yars Revenge, Return of Jedi, Asteroid, Empire c. attaq., Jawbreaker, etc. + 1 paire manet. (dont 1 spéc. Spectravidéo), 1 600 F. Holl, 4, Petite-Rue-des-Tanneurs, 68000 Colmar. Tél. : (89) 23.60.17.

Vds **Atari 800 XL** + magnéto + cours Basic + livre, 2 000 F. M. Aubry, 36, rue de l'Orme, 54220 Malzeville. Tél. : (8) 320.04.72.

Vds **Casio PB700** + FA-4 + 2 livres + progs, 1 400 F ; magnéto K7, 200 F. Tél. : (8) 793.79.99.

Vds **Casio PB-100** + Or.-1 + interf. magnéto + imprim. + 2 K7 + 1 livre + rlx pap. therm., 1 600 F. C. Pruvot, 77, rue du Jaro, 51100 Reims. Tél. : (26) 47.09.44.

Vds calculat. **Casio FX-702P** + imprim. + interf. K7 + K7 jeux, 1 100 F. J.-C. Moebs, 20, rue de Coussac, 67610 La Wantzenau. Tél. : (88) 96.60.38.

Vds **Vic 20** (Pal) + magnéto + ctche Star-Battle + K7 Softhèque n° 1 + K7, nbrx progs, 2 400 F. J.-M. Zeller, 2, rue Thiers, 90200 Giromagny. Tél. : (84) 29.30.91.

Vds **Vic 20** + 16 K RAM/ROM + 3 K RAM + H.R. graph. + pupitre 7 connect. + lect. K7 + monit. ambre + joystick + Prog'aid + 100 jeux, utilit., et ROM + doc., 4 000 F. H. Mignon, 21, rue Fleming, 57110 Yutz.

Vds **Dragon 32,** av. monit., lect. disq., magnéto, manet. jeux, doc., centaine progs jeux + utilit., 5 000 F. Tollitte, rés. A.-Renoir, 55100 Verdun.

Vds **Dragon 32,** Péritel + Hires + livres + manet. jeu + 250 progs, 1 900 F. P. Goullon, 27, rue Nationale, 57420 Pouilly. Tél. : (8) 777.52.52.

Vds **Jupiter Ace,** 900 F. Pascal. Tél. : (84) 27.84.46 (W.-E.), ou Didier (1) 385.40.34 (ap. 20 h sauf W.-E.).

Vds **Laser 200** (clr + son) + magnéto K7 Drio + ext. 64 Ko + K7 jeux + livres/laser + TV N.B., 3 000 F. Langlade, lot. Chantemerle, Amange, 39700 Orchamps. Tél. : (84) 70.65.50.

Vds ou éch. **Logabax LX 528** (écran LX 450 UC LX 528 imp. LX 650) ctre **Macintosh** + compl. prix. Sarag. Tél. : (29) 34.48.47 (H.B., ou laiss. mess.).

Vds **Oric 1** 48 K + monit. + magnéto + 3 mnls + nbrx K7 jeux. Tél. : (25) 04.10.99.

Vds **Oric 1** 48 K Péritel + alim. + cordon K7 + progs + livres, 1 400 F. **Casio PB700** + OR 4, 1 300 F ; TA10 + access., 1 500 F ; le tout, 2 700 F. D. Burget, 5, place de l'Ecole, 68600 Biesheim.

Vds imprim. **Oric MCP40** (4 clrs) + 2 rlx pap., 1 500 F ; **Oric 1** 48 K av. nbrx progs (monit. V1.0-Xenon, etc.), 1 400 F. D. Pirot, 109, rue St-Louis, 08170 Haybes-sur-Meuse. Tél. : (24) 41.00.10.

Vds **Prof 80** + CPM 2.2 + dbleur densité + 2 lect. 5'' 1/4 + 1 lect. 8'' + carte HRC + nbrx softs av. docs, 10 000 F. J.-L. Carbillet, 11, rue Commandos-Afrique, 90300 Cravanche. Tél. : (84) 26.44.88.

Vds **ZX-81** 16 K + clav. ABS + 3 K7 jeux (simul. vol) + nbrx progs, 1 000 F. A. Laval, 122, rue Victor-Hugo, 54230 Neuves-Maisons. Tél. : (8) 347.01.17.

Vds **ZX-81** + 16 K + interf. joystick + joystick + livres + clav. ABS + clav. numér. et magnéto + K7 (5) (Fast load, Ass., ...), 1 500 F. Tél. : (89) 71.03.12 (ap. 19 h).

Vds **Spectrum** 48 Ko PAL + Ass. + échecs + 3 jeux : 1 800 F. Guntz, 67400 Illkirch. Tél. : (88) 66.59.23.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. ABS + invers. vidéo + 8 Ordi 5 + 15 K7 (100 progs) + 9 livres sur ZX-81 + list. 100 progs, 1 000 F. P. Weber, 12, rue Principale, 57450 Diebling. Tél. : (8) 702.45.52 (ap. 17 h et W.-E.).

Vds **ZX-81** + 16 Ko + clav. ABS + 10 revues Ordi 5 + 16 revues + 4 livres + 74 progs commerce (Phantom, FLM, ...) + TV N.B., 1 500 F. E. Vauthier, rue de la Grande Charrière, 25480 Miserey-Salines. Tél. : (81) 58.74.52.

Vds ext. MDX 2 pr **TRS-80** 32 K + sortie imprim. + lect. Eprom, etc., 1 700 F. D. Froelich, 27A, passage Vert, 68200 Mulhouse. Tél. : (89) 59.34.27.

Vds **TI-99/4A,** 700 F + câble magnéto, 50 F + TI Invaders, 80 F + Chisholm Trail, 80 F + Prat. du TI (vol. 1 et 2), 80 F + Le TI-99 à l'affiche, 40 F + Grds class. du jeu, 40 F + Techn. des progs jeux, 40 F + 3 « 99 Magazine ». Tél. : (8) 793.79.99.

Vds **TI-59** + mod. maths, 750 F. Dutailly, 159, av. de Metz, 54000 Châlons-sur-Marne.

Vds **TI-54,** A. Demange, La Condamine 5, Perrigny, 39570 Lons-le-Saunier.

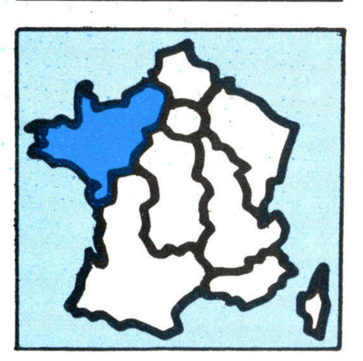
Vds **TI-59** + imprim. PC 100C + carte magnét. + docs, 1 500 F. Abdelatif, 7, rue Jeanne-Jugan, 51100 Reims. Tél. : (26) 36.13.19 (ap. 20 h).

Vds **TI-99** + câble magnéto + K7 Basic + joystick + 2 K7 (40 jeux) + mod. Moonsweeper + mnl + livre initiat. Basic, 1 000 F. D. Goncalves, 1234, rue de Paris, Ecrouves, 54200 Toul. Tél. : (8) 343.13.94.

Vds **TI-99/4A** + Péritel + mnl + manet. + câble magnéto + magnéto + adaptat. Secam + livres + K7, 2 000 F. D. Crochetet, Gugney-aux-Aulx, 88450 Vincey. Tél. : (29) 37.48.95. (W.-E.).

Vds **CI** AY-3-8910, 65 F pce, et CI ICL 7107 : 100 F. Ch. tt mat. HS (ZX-81, Jupiter Ace, périph., etc.). M. Gruss, 13, rue Jean-Burger, 57240 Nilvange.

Ouest



Vds **Apple IIe** + 2 drives + monit. + imprim. DMP + carte EVE + logs récents, 17 000 F. V. Langlet, 8, rue du Petit-Kerzu, 29200 Brest. Tél. : (98) 41.98.35.

Vds **Apple II,** Europlus 64 K + 1 drive + contrôl. + monit. Tono + ventilat. + Chat Mauve + carte lang. + 80 col. étendu + joystick + paddle + 3 tomes « Pratique Apple II » + nbrx progs, 12 670 F. A. Berthelot, 17, rue des Rosiers, 14000 Caen. Tél. : (31) 86.50.20.

Pr **Apple :** vds carte 128 K, 1 600 F ; pince à disquet., 50 F ; carte 16 K, 500 F ; Crack II, 200 F ; carte Cde Relai, 500 F ; éch. composants ctre progs ou docs. Delamare, 10, bd Dumont-d'Urville, 76120 Grand-Quévilly. Tél. : (35) 67.02.96.

Vds compat. **Apple II +,** 7 500 F ; imprim. **Lineprinter V,** 4 000 F. L. Grobost, 2, rue des Etourneaux, 44260 Savenay.

Vds **Casio, PB700** 16 Ko + imprim. FA10 lect. K7 CM1, 5 000 F. Tél. : (40) 03.41.75.

Vds **CBM 64** + Data K7 + livres + 20 logs jeux + progs + doc., 3 500 F. Tél. : (43) 88.97.75 (H.B.).

Vds **VIC 20** + 32 Ko + nbrses K7 + Data K7 + adapt. N.B. + utilit. + T.V. N.B, 2 500 F. B. Gouret, 22, rue de Strasbourg, 14640 Villers/Mer. Tél. : (31) 87.02.94.

Vds imprim. **MPS 801 Commodore** av. doc., CBM 64. Ech. nbrx jeux utilit. Rennes et env. Tél. : (99) 50.51.68.

Vds **Epson HX-20** 16 K mém. ext., imprim., Basic intégré, 3 500 F. S. Mallez, 19, rue Saint-Louis, 27200 Vernon. Tél. : (32) 51.48.43.

Vds **Laser 200** + ext. 64 Ko + joysticks + K7 jeux Ass./Désass. + 2 livres (jeux, mystères du laser) + 3 livres progs + 2 revues « Laser Info », 2 600 F. S. Roy, rue Bon Accueil, 85500 Les Herbiers.

Vds **Lynx** 48 Ko + logs + magnéto + docs + câbles, 3 000 F. Marie Christophe, INSA, rés. C, 35000 Rennes. Tél. : (99) 36.09.09.

Vds **Lynx** 48 Ko + 3 K7, 2 700 F. P. Debon, Kerlec, 56520 Guidel. Tél. : (97) 65.99.45.

Vds **Oric-1** cplet + doc. + nbrx progs : magnéto, PO + interf., adaptat. N.B., 2 500 F. Tél. : (99) 60.71.63.

Vds **Oric** 48 K + 80 progs + 3 livres + 9 revues + mod. N.B., + cordons + mnl, 2 000 F. V. Chapin, 14, rue du Bourbonnais, 35000 Rennes. Tél. : (99) 59.07.73.

Vds **Oric-1** 48 K + livres + progs, 1 200 F. Tél. : (99) 53.57.82 (ap. 19 h) ou 622.00.46 (H.B.).

Vds **Sanyo PHC-25** + mnls + logs (jeux, maths) + câble K7, 1 200 F. E. Laurent, 27, rue de Beny-sur-Mer, 14000 Caen.

Vds **MZ 700** 64 K, magnéto K7, 10 jeux, Basic + applicat. + K Basic, livres, div. progs, 3 000 F. J.-C. Arnaud, Le Pré-des-Dames, 85300 Sallertaine. Tél. : (51) 68.19.24.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. + K7 Othello + 5 livres + K7 progs fichiers, maths, 800 F. D. Collin, 20 bis, rue des Authieux, 27000 Evreux. Tél. : (32) 31.00.40.

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. Pro + Reset + Repeat + 200 progs + 4 livres + K7 commerce, 1 300 F. Tél. : (99) 07.90.83 (ap. 19 h).

Vds **ZX-81,** 16 K + clav. ABS + livres, 800 F. B. Yugn, 26, rue Notre-Dame, 29150 Châteaulin.

Vds **ZX Spectrum,** 48 K Péritel + joystick + interf. joystick + livres, 2 100 F. F. Teigne, 51, route de la Brébionnière, 44190 Clisson. Tél. : (40) 78.07.44 (W.-E.).

Vds pr **Spectrum,** nbrx access. (ZX-1 + MD + int. man. + man. magnéto + mod. N.B. + livres + revues + progs. R. Lepescheux, 2, rue de l'Avenir, 53390 St-Aignan-sur-Roë. Tél. : (43) 06.53.76.

Vds **Spectravideo SV318** + lect. K7 + jeux, 2 500 F + manet. Y. Thoraval, La Rougeraie, 35690 Acigne.

Vds **TRS,** mod. 100 + 16 K + lect. K7 + livres, 6 000 F. ; **Epson PX8** + interf. + imprim. Seikosha, GP-100A, 10 500 F. Désiré, 21, rue Sainte-Croix-des-Pelletiers, 76000 Rouen. Tél. : (35) 89.41.23 (H.B.).

Vds **TI-99/4A** cplet + manet. + cordon K7 + mod. Parsec + 3 livres progs, 1 100 F. C. Letrecher, 2, rue des Ajoncs, 50460 Querqueville. Tél. : (33) 03.40.48.

Vds **MO5** + Data Recorder Philips + livre progs, 1 800 F. H. Vursavas, 12, square de Galicie, 35100 Rennes. Tél. : (99) 53.40.54.

Vds **Victor 2HR** + K7 jeux Basic, 2 800 F. J. Ribreau, Le Coin-Sage, 85490 Benet. Tél. : (51) 00.95.40.

Vds imprim. **Seikosha** GP-100, 1 300 F. J. Prodhomme, 382, Bd Jean-Jaurès, 76000 Rouen.

Vds imprim. **Seikosha GP-100/A** + rame + access. + synth. vocal + logs Oric, 2 500 F. P. Barusseau, 1, impasse de l'Elorn, 29219 Le Relecq-Kerhuon. Tél. : (98) 28.00.03 (soir).

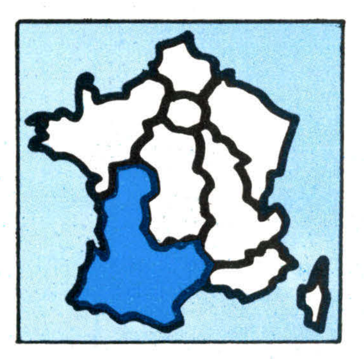
Vds syst. **CP/M 80** cplet (2 drives, 80 col.) + nbrx soft gest., trait. texte, ext. pr **Apple.**Création Videotex, Minitel. Ch. contacts. F. Touanen, lot. Coatanlem, 29234 Plouigneau. Tél. : (98) 67.77.27.

Vds **boîtier connection** entre Minitel et prise RS 232, tt micro-ord. av. doc., 500 F. Tél. : (99) 71.30.56.

Vds **ABC Informatique** n°s 1 à 56, 8 F pce ; « Pratique du ZX Spectrum », 40 F. Cambe, 1, rue de Verdon, 44230 St-Sébastien-sur-Loire. Tél. : (40) 34.14.85.

Vds **Micro-Syst.** n°s 22 à 24 + 41 à 43 + 45 à 48 + 28, 32, 33, 35, 37, 39. Le n° : 18 F. R. Leal, 5, rue de la Paix, 29215 Guipavas. Tél. : (98) 84.68.58.

Sud-Ouest



Vds **Apple IIe,** 128 K, 80 col., 2 lect., imprim. Apple matric., nbrx progs + bibli. (20 livres), 20 000 F. G. Alonso, « Petit Moura » Orx, 40230 St-Vincent-de Tyrosse. Tél. : (58) 77.08.82.

Vds **Apple IIe,** 1 drive + monit. + carte RVB et Eve + souris + carte supersérie + joystick Hayes. L. Fenelon, 18, rue Gérard-Blot, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 98.42.36.

Vds **Macintosh** 512 K + disk ext. + modem. + sac + 7 logs (Paint, Write, Basic, Project, Terminal, etc.), 45 000 F. G.-M. Cogné, 56, rue Chant-des-Oiseaux, 86100 Châtellerault. Tél. : (49) 21.82.11.

Vds **Apple II+** + 2 drives + écran + **Epson MX 100** + 80 col. + clr + carte lang. + carte // Apple + clav. détach. + joystick, 20 000 F. O. Chevallereau, La Rabotterie, 17500 Jonzac. Tél. : (46) 48.29.60.

Vds interf. parall. MID text. pr **Apple IIe/II,** 500 F, Marchese, 63, impasse des Grives, 30000 Nîmes. Tél. : (66) 21.96.80 (H.R.).

Vds **Atom** 12 K RAM, 12 K ROM + carte 9 K RAM + 2 Eprom + 200 progs + 12 revues Atom Club, Basic et Ass. résid., 2 500 F. F. Tarting, 20, allée des Acacias-Le Barp, 33830 Belin.

Vds **Canon X07** + imprim. X710 + carte monit. XP140 + magnéto + carte monit. XP140 + magnéto K7 + ext. RAM 8 Ko, 4 500 F. C. Varigas, Sers, 65120 Luz-Saint-Sauveur. Tél. : (62) 92.86.84.

Vds **Casio PB 700** + 16 Ko + FA 10 imprim. traç. + micro K7 + progs, 4 500 F. P. Le Her, Contis-Vieux, 40170 St-Julien-en-Born. Tél. : (56) 42.83.76 (matin).

Vds **Commodore 64** Pal + lect. K7 + 2 joyst. + 5 livres + jeux (Foot 3D, Flight Simul., Ghostbusters), 3 500 F ; interf. Péritel/Secam, 400 F. Tél. : (53) 58.80.71.

Vds PET **CBM 2001** + mém. du 3000 + Edex + progs + interf. son + docs, 2 500 F ; imprim. 3022, 2 500 F ; console Mattel + K7, 1 500 F. Mitton, rue Tournamille, 31320 Castanet-Tolosan. Tél. : (61) 73.52.80.

Vds **DAI** 48 K Sargon magnéto K7 + progs + doc. 5 000 F. D. Aubin, 10, rue d'Argent, 86000 Poitiers. Tél. : (49) 88.88.97 (soir).

Vds **Dragon 32** Péritel + magnéto + manet. nve + progs + câblage, 2 200 F. Tél. : (61) 25.21.00, p. 350, ou 20.66.10.

Vds **HP 41C** Quadram lect. de carte magnét., lect. opt., imprim. 50 cartes magnét., nbrx progs et doc, 3 000 F **HP 67,** lect. carte intégré + doc., 900 F. A. Kolabukoff, 44, rue Vincent-Faita, 30000 Nîmes.

Vds micro **ITT 3030,** 256 Ko, Z80 A, CP/M + 2 drives 560 Ko + monit. monoc., clav. Azerty, 23 000 F. J. Minvielle, allée Montgolfier, rue des Pins-Francs, 33200 Bordeaux. Tél. : (56) 08.17.72.

Vds **Laser 200** 4 K + cordons, 950 F. L. Baché, Laboy, 40370 Beylongue. Tél. : (58) 57.10.72 (W.-E.).

Vds **Laser 200** + 16 Ko + magnéto + manet. jeux + livres et nbrx logs, 2 300 F. P. Labbe, « Lartigue », 40230 St-Geours. Tél. : (58) 57.33.30.

Vds **Lynx** 48 K Kite 96 K, manls + cordons + Péritel, K7 + listings (plus de 60 progs). Contact club Lynx 3000F. S. Charbonnel, 14, rue des Verdiers, 64230 Lescar.

Vds **Multitech** Microprofessor 2, 48 K, clr, son, 2 clav., Basic Ass. 6508, etc., 1 500 F. Perrin, 133, ch. des Mendrous, 34170 Castelnau-le-Lez. Tél. : 79.04.10.

Vds **Newbrain** + ext. 64 K + drive 2 × 400 K + monit. + CPM + doc. + prog. + jeux, 15 000 F. L. Pigeonnier, B.P. 83, 17200 Royan. Tél. : (46) 05.00.22 (H.B.), 05.92.99 (dom.).

Vds **Oric 1** 48 K + alim. + Péritel, 1 500 F ; 11 logs commerce (éducat. + jeux) + livres, 1 000 F. G. Quidot, Lacaze-Lentillac-St-Blaise, 46100 Figeac. Tél. : (65) 34.56.40

Vds **Oric-Atmos** 48 K + adapt. UHF Secam + K7 Aigle d'Or, 2 500 F. S. Le Sauce, rés. « Les Saules » D1, bd du Mal-Juin, 33170 Gradignan. Tél. : (56) 31.14.75.

Vds **Oric 1,** 48 K + Péritel + alim. + modul. N.B. + 1 mnl + 2 livres + 80 logs (Tyrann, The Hobbit...), 2 000 F. Tél. : (61) 20.73.13 (ap. 19 h).

Vds **Oric 1** 48 K + alim. + Guide Oric + 2 K7 (Hopper, Somaze Breakout) + câble magnéto, 1 200 F. Jadeau, 83, rue Saint-Eutrope, 17100 Saintes. Tél. : (46) 93.33.25 (H.R.).

Vds **Oric 1** + duo-disq. Jasmyn + imprim. GP100 + magnét. + progs + livres + joystick, 12 000 F. F. Viaud, 48, av. de la Californie, 33600 Pessac. Tél. : (56) 36.56.57 (ap. 19 h).

Vds **Sanyo 550,** 128 K + écran + drive, 10 500 F ; imprim. **Epson FX 80** + câble, 5 500 F. C. Bischerour, 6, place du Mont-Ventoux, 30400 Villeneuve-lès-Avignon. Tél. : (90) 25.71.29.

Vds **Sega SC 3000** + Péritel + cordon magnéto + K7, progs + mnl fr. et angl. 2 000 F ; ctche jeu N-Sub, 200 F. Y. Cassaing, 3, rue d'Artois, 11300 Limoux. Tél. : (68) 31.15.68 (W.-E.).

Vds **PC 1500** + imprim. + progs Tandy et autres, 2 000 F ; collect. cplète « Ordinateur de Poche », 300 F ; n° 52, 53, 54, 54 bis, 55, 56, 57, 59, 60 : 10 F pce, 75 F le tout. Plet, 170, rue de Périole, appt 216, esc. G, 31500 Toulouse. Tél. : (61) 48.32.76.

Vds **ZX-81** 16 K + livres, 600 F. Pleine-cassagnes, 9, rue Roubichou, 31500 Toulouse. Tél. : (61) 70.11.06, p. 423.

Vds **ZX-81** + TV N.B. + magnéto + 16 K + Memopack HRG + clav. ABS + 5 K7 jeux + 10 livres, 2 700 F. G. Lopez, 19, rue de la Paix, 33140 Pont-de-La-Maye. Tél. : (56) 87.12.53.

Vds 2 **ZX-81** + RAM 16 K + Z-80/ZX-81 Ass. Microconcept + **TRS-80** Color 16 K. J.-L. Saux. Villar-St-Anselme, 11250 St-Hilaire. Tél. : (68) 31.33.31 (ap. 20 h).

Vds **ZX-81** + 16 K + clav. mécan. + 2 manet. jeu + interf. manet. + 2 K7 + le livre du ZX-81 + div. cordons, 1 550 F. J.-Y. Roy, 17500 Jonzac. Tél. : (46) 48.38.88.

Vds **TRS-80** mod. 3 16 K av. lect. K7, 3 600 F, av. doc. Basic, Pascal, Ass. ADD. M. Ygnaczak, 97, rue de l'Aigoual, appt 5, 34100 Montpellier.

Vds **TRS-80** mod. I, niv. II, 48 K, 2 disks RS232, imprim. GP80 A, monit., lect. K7, minusc., etc. ≃ 1 000 pogs, doc. et biblio, tous lang. DOS, logs prof., etc., 15 000 F. Hervieux. Tél. : (45) 83.32.55.

TI-99-4A : vds boît. expans. cplet (Disk drive, RS232, 32 K), 7 000 F ; EDTASM, 500 F ; TI Logo II, 800 F ; TI-Writer, 800 F. J.-P. Ives, rue de l'Argile, 34160 Castries. Tél. : (67) 70.07.74.

Vds pr **TI-99/4 A** interf. RS 232 + imprim. LX180 Logabax profess., 1 700 F. M. Bol, 33, rue Gambetta, 33380 Biganos. Tél. : (56) 82.64.51 (ap. 20 h).

Vds **TO 7** + Memo 7, Trap Pictor Basic + livres progs + le livre Basic. Tél. : (67) 62.04.36 (H.R.).

Vds **Vegas** 64 K + 1 drive 5'' + carte graph. + modem + VSFlex 3-4 + nbrx logs + coffret 3U, 8 000 F. G. Fauveau, 6, impasse de Bigorre, 40220 Tarnos. Tél. : (59) 64.61.09.

Vds **Vidéo Génie 3008** + monit. Tono + 2 drives EG401 + ext. 32 K + jeux + mnls, 7 500 F. M. Xans, 4, rue des Pottok, 64000 Pau. Tél. : (59) 32.13.88.

Vds imprim. **Aquarius** 40 col. therm., 750 F. Decrits, 12, rue du Soleil-d'Or, 66240 St-Estève. Tél. : (68) 92.53.79.

Vds imprim. marguerite **Smith Corona,** 3 000 F et interf. paral. compat. ; **Apple IIe,** 1 750 F. J.-M. Tieulie, La Borie-de-Pagax, Flagnac, 12300 Décazeville. Tél. : (65) 64.01.89 (ap. 19 h).

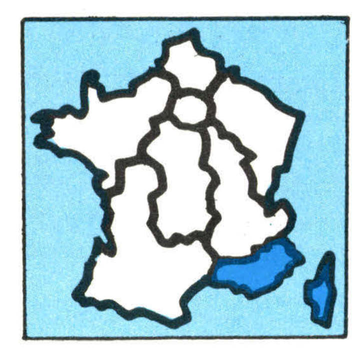
Vds imprim. **Seikosha** GP-250 X, sorties parall. et RS 232 graph. program., 2 500 F + prog. trait. texte pr Apple IIe. Bay. Tél. : (56) 45.41.39.

Vds table traç. **T.T.M.** + boîtier test + 4 stylos clr. D. Sagnes. Tél. : (61) 48.11.33 (H.B.) et (61) 74.28.07.

Vds **kit Motorola** MEK 6802 D5E + prog. Eprom (insertion lignes, etc.), 2 500 F + docs. Allirand, Tourelles-de-Charlin n° 11, 33700 Mérignac.

Vds n°1 à 43 **Micro-Syst.,** poss. photocopies. J.-M. Labat, rés. des Instituteurs, bd Garigliano, 65000 Tarbes. Tél. : (62) 37.55.77.

Sud-Est



Vds copie **Apple II +,** 48 K + 1 drive + monit. vidéo + clav. maj.-minusc., 7 000 F. ICOFOP, 63, bd Carnot, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : (42) 38.54.72.

Vds **Apple IIc** + 2 drives + monit. + cartes + souris + modem + joystick, gde biblio + 50 disq. + nbrx logs, 20 000 F. D. Fracchia, 17, av. Paul-Claudel, 84000 Avignon. Tél. : (90) 89.55.30.

Vds **Canon X 07** 16 K, cord. K7 + Ass. Logistick + ext. Basic + nbrx logs + magnéto K7 Sony + alim. sect., 1 980 F ss magnéto, 2 280 F avec. P. Bethouart, Méjanes, rte du Tholonet, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : (42) 62.50.03.

Vds **CBM 4032** + disk. + E2ASM + Toolkit + Eprom + doc. + prog, 7 500 F. Tél. : (42) 84.32.32.

Vds **Vic 20** + 8 K + magnéto + 4 livres + CRS Basic + 300 progs (Matrix, Bonzo, Skramble, Super Expender + 3 K, Forth, Graph, Vic Mon., etc.), 2 500 F. La Soude, bât. B14, 13009 Marseille. Tél. : (91) 40.39.60.

Vds **Commodore 64** Pal/Péritel + magnéto K7 (av. pause) + nbrses K7 jeux et utilit., 4 400 F. Tél. : (94) 29.66.44 (ap. 20 h).

Vds **Commodore 64** Secam + Vic 1530 + joystick + cord. + livre + progs, 3 000 F. T. Decot, qu. Real Calamar, 83510 Lorgnes. Tél. : (94) 73.74.37 (W.-E.).

Vds **HP-15C,** 1 000 F. X. Marsault, 28, cours Lieutaud, 13001 Marseille. Tél. : (91) 54.07.61.

Vds **IBM PC** 256 K + 2 disks 320 K + écr. mono + écr. clr + cartes Adapter + Printer graphic + DOS 2.0 + Basic + div. log., 30 000 F (ou sép.). Cappon. Tél. : (93) 24.93.36 (ap. 18 h).

Vds **ITT 2020** (compat. Apple II+) av. carte Palsoft/Integer et docs en angl., 3 000 F ; carte M/DOS 6502 + doc. + discs, 1 500 F. A. Piacentini, La Galiotte, allée des Pins, 13009 Marseille.

Vds **ITT 3030/CPM,** 64 K + 2 drives 560 K, 19 000 F + table graph. **Apple,** 1 500 F + **CB Midland** 7001, K40, sup. mag., alim., TOS, nbrx acc., 2 500 F + oscillo CRC, OC341, 500 F + éch. nbrx progs pr Apple. J.-A. Pla. Tél. : (91) 77.99.62.

Vds **Newbrain** + contr. disq. + 2 lect. 5'' 1/4 + monit. + Eprom Box + alim. Soft : Basic, CPM, Pascal, Forth + mnls techn., 6 000 F. Tél. : (93) 74.53.75.

Vds **Newbrain** 32 K HRG 640 × 250, 80 col., 2 RS232 + monit. vert BMC 18 MHz + compilat. Pascal + Ass. + fich. + progs, 3 500 F. Y. Arrouye, 10, val Saint-Donat 1, 13100 Aix-en-Provence.

Vds **Oric 1,** 48 K + UHF + mnl + 12 logs + transfos + livre 60 progs + K7 Demo, 2 000 F. Laurent. Tél. : (94) 26.31.70 (ap. 17 h).

Vds **Oric Atmos,** câbles Péritel, UHF + modulat. UHF adapt. ttes télés + magnéto K7 + 20 logs + nbrx livres et mnls, 2 300 F ; traçeur 4 clrs MCP 40, 1 400 F. Tél. : (91) 49.32.39.

Vds **Sharp MZ** 80 K + 48 Ko + doc. + K7, 3 000 F. C. Badie, 62, rue des Cigales, 83140 Six-Fours. Tél. : (94) 25.77.22.

Vds **ZX-81** 16 K joystiks + livres + progs monté sur planche, 1 000 F. P. Saez, 37, rue Châteauneuf, 06000 Nice.

Vds **ZX-81** + 64 K + boîtier clav. Fuller + inv. vidéo + Repeat + monit. vert Zénith + magnéto Hermès + livres + 7 K7 Fast Load, MCoder 2, ZX-Chess 2, etc. + imprim. **Alphacom 32,** 2 900 F. G. Gibert, Les Loggias, 06110 Le Cannet-Rocheville. Tél. : (93) 45.49.82.

Vds **Spectrum** 48 K Péritel + lect. M/D + ZX1 + 3 M/D + int. manet. + jeux + livres + trucs, 3 000 F, ou sép. O. Barthélémy, 1, q. Mistral, 13120 Gardanne. Tél. : (42) 58.00.46, p. 442.

Vds **TRS-80** m. 1, 48 K, + docs (ROM désass.) + 80 Graphix, + 4 000 bds (16 K lu en 30 s, 1 Mo sur une C60) + 300 progs (200 jeux, 100 utilit.), 3 500 F. D. Nardi, 123, tr. Parangon, bât A4, 13008 Marseille. Tél. : (91) 72.31.38.

Vds **Tandy PC2** éq. PC 1500 + doc. + progs, 1 200 F + calculat. **TI-55 II,** 200 F. Pellegrino, l'Onyx SC9, rue Marc-Baron, 83000 Toulon. Tél. : (94) 41.05.46.

Vds **TRS-80,** mod. 1, L. 2, 16 K + table + nbrx logs (Edtasm, Sargon 2, dames, simulat. vol, Wargames...), 3 000 F. J.-F. Albert, 118, av. Roger-Salengro, 13003 Marseille. Tél. : (91) 64.62.70 ou (66) 57.51.12.

Vds **TRS-80** 16 K + lect. K7 + écran vert + interf. RS 232 + poign. jeu + livres + 300 progs (120 K7), 3 000 F. V. Elzière, 5, bd Beau-Rivage, 13008 Marseille. Tél. : (91) 73.23.29 (soir).

Vds **TRS-80,** 48 K + lect. K7, 5 000 F. Conf. disk poss. P. Vedel, 33, allée Serpentine, 13014 Marseille.

Vds **Tavernier 09,** CPU09, RAM 64 K, IFD09, CGC09, AGC09, Bus, 5 connect., alim., Basic K7 DOS + progs + doc. sans clav. ni drive. Ch. drive 5 p. bas prix. N. Ulivieri, bât. C, Les Logis-de-Berre, 13130 Berre.

Vds **TI-99/4A+** BE + mini mém. + livres Ass. + échecs + Star Strek + Car Wars + Much Man + TI Invaders + Football + jeux sur K7, 3 300 F. O. Jezouin. Tél. : (42) 22.33.25 (soir).

Vds **TI-99/4A** + alim. + interf. TV + mod. Basic ét. et gest. fichiers + 2 aides programm. + magnéto + 4 livres progs + 3 K7 progs, 4 200 F. Gerin, 257, av. Fabron, Nice. Tél. : (93) 83.47.65.

Vds pr **TI-99** module Basic ét. Monfort, chemin du Portugal, 83210 La Farlède. Tél. : (94) 48.77.05.

Vds **TO 7-70** + Basic + 3 mnls, 3 000 F ; **VIC 20** + interf. K7 et vidéo + 4 mnls, 1 700 F ; **console Intellivision** + 6 ctches jeux, 1 200 F. Aroeven, Nice. Tél. : (93) 81.45.96 ou 81.73.19 (H.B.).

Vds **Yeno SC 3000** + 5 K7 jeux + 2 poign. jeux + néc. TV + livres progs + cord. magnéto, 2 500 F. Macri, 2, bd J.-Rostand, 13920 St-Mitre-les-Remparts. Tél. : (42) 80.95.89 (soir).

Vds portable **Zorba/Modcomp** 64 K CP/M, disk, 2 × 600 K écran, 24 × 80, Wordstar, Datastar, Calcstar + doc., 9 000 F. P. Sebilo, 4, sentier du Tholonet, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : (42) 27.46.95.

Vds **IF800,** mod. 20, 64 K mém. + 2 drives + imprim. 80 col. **OKI** + clr + graph. 640 × 200 + RS 232C + pen + K7 + logs CP/M, Basic, Cobol, etc, 18 000 F. Icofop, 63, bd Carnot, 13100 Aix-en-Provence. Tél. : (42) 38.54.72.

Vds jeu d'**échecs** électr. av. adapt. sect., 2 000 F. G. Atance, Gendarmerie, 13640 Laroque. Tél. : 50.47.17 (ap. 20 h).

Vds **Microsyst.** n°s 1 à 51 sf 13, 500 F. Heyning, 905 ch. N.-D. des Anges, 13190 Allauch. Tél. : (91) 68.83.52.

Etranger

Vds **Apple IIc** + mon. Prince + Visicalc + Logo, 10 000 F, ou 77 000 FB. Tél. : (32-41) 82.14.79. **Belgique.**

Vds **DAI** + Memocom + progs + mnl fr. + doc. Andres Kurt, 38, Hofstrasse, B-4750 Butgenbach. **Belgique.**

Vds **DAI** + Memocom + K7 progs + plan, 35 000 F. G. Moiny, 30 bis, rue du Monoplan. BXL. Tél. : 02/770.36.63. **Belgique.**

Vds **DAI** + dble disquet. + mnls + nbrx progs + revues Dainamic + K7 + T.V. clr + 2 paddles + interf. graph. parall., 110 000 FB, ou 16 900 F. E. Clotuche, rue de Marche, 88-6650 Bastogne. **Belgique.** Tél. : (062) 21.47.20 (soir).

Vds **Spectrum** 48 K + interf. + 1 microdrive + 4 K7 jeux + 4 microdiscs av. trait. texte et 2 livres, 4 000 FF. 7, rue des Oiseaux, 6798 Aubange. **Belgique.** Tél. : (063) 37.04.72.

Vds **TRS-80,** mod. 1 48 K, 2 drives dble densité + imprim. LPVII + 20 disquet. : lang. C, Pascal, Edasm, Visicalc, L. Writer, etc. + doc. cplète, 45 000 FB ou 6 500 FF. E. Lemaire, rue de Ressaix, 55, B-7130 Binche. **Belgique.** Tél. : (064) 33.32.86.

Vds pr **TI-99/4A :** Peripheral Box, Disk Controller, Disk Drive, 32 K RAM expans., RS 232 interf., mini-memory, disquet., 39 000 FB. P. Jongen, 50, ch. de Wepion, 5730 Namur. **Belgique.** (081) 46.00.73 (ap. 20 h).

Vds collect. **Micro-Syst.** n°s 1 à 37, 2 500 FB. L. Mampaey, av. Bertaux 22, B1070 Bruxelles. **Belgique.** Tél. : (02) 523.44.10 (soir).

Vds **Orion III,** 128 K ext. 600 K + imprim. + clav. sist., op., CPM-Plus, proc. Z-80A + progs, 30 000 F. Manfred Leister, Apartado 57, Fuengirola (Malaga). **Espagne.**

Vds **Sharp MZ-80B** 64 K + carte graph. I + livres, 1 800 F. L. Truffer, 13, rue de la Ferme, 1205 Genève. **Suisse.** Tél. : (41) 22.29.85.36.

ACHATS

Paris

Ach. mach. à composer **IBM** Composphère ou Compocarte ; ch. pers. ayant idées pr connect. ces mach. à micro-ord. Tél. : 246.20.46.

Ach. **Apple IIe** + drive + monit. Tél. : 842.56.90.

Yvelines

Ch. pr **Apple II** carte RVB étendue (Chat Mauve), 1 500 F, et/ou prise Péritel pour TV. E. Pankowski, c/o Goulard, lycée Debussy, 30, rue Dumas, 78101 Saint-Germain-en-Laye.

Ch. monodisque 2031 Commodore pr **CBM 4032.** Tél. : (3) 059.73.84 (ap. 19 h).

Essonne

Ch. pr **X 07** cartes XM 100 et XM 101. L. Mangane, 39, rue Henri-Gourmelin, 91200 Athis-Mons. Tél. : (6) 938.64.01 (W.-E.).

Hauts-de-Seine

Ach. **TRS-80** mod. 4 + 2 drives + évent. imprim. Ohin, 4, rue des Tertres, 92220 Bagneux. Tél. : 547.47.90.

Ach. épaves ou mat. en panne pr **TI-99/4A** (ctches, périph., ext., consoles...) J. Binet, 15, route de Gallardon, 92310 Sèvres.

Val-de-Marne

Ch. **Apple IIe** + monit. + drive. Peignein, 20, rue Alexis-Quirin, 94350 Villiers-sur-Marne. Tél. : 304.00.75.

Newbrain : ch. ext. RAM 64 K ou plus, listings Ass., Forth et/ou Pascal, et tt autre logs pr Newbrain AD. Ach. modem **Nogetel** mini V24 (RS 232C). Rasamo, 1 bis, avenue Foch, 94160 Saint-Mandé. Tél. : 328.99.59.

Val-d'Oise

Ach. **ZX Spectrum** ou **Atmos,** 1 400 F (Péritel). Ch. donat. K7 **Oric, Spectrum, Amstrad.** M. Moulaï. Tél. : (3) 995.58.99.

Ch. **Tektronix** et mat. compat. 4050/1/4 : calculat., 4907, joystick, lect. K7, Expander, ROM, RAM, log. Plot 50, Cursor, traç., copieur... Navick Projet, 6, rue Guy-Moquet, 95100 Argenteuil. Tél. : (3) 982.00.36 (H.B.).

Ch. **oscilloscope** BP min. 2 × 25 MHz, si poss. dble base de temps max., 6 000 F. Tél. : (3) 032.52.35 (ap. 18 h).

Nord

Ch. pr **CBM 64** imprim., lect. disq. T. de Fontbrune, rue Forge-Oudezeele, 59670 Cassel. Tél. : (28) 40.50.29.

Ch. pr **Dragon 32** drive + Ass., éventuel. imprim. + doc. sur mont. asserv. comptage ou analogique. D. Lellouche, 34 B, rue Jean-Jaurès, 59112 Annœullin. Tél. : (20) 85.73.64.

Centre

Ach. 10 000 F : **Apple IIe** + Duodisk + access. + monit. + interf. 80 col. + interf. imprim. + imprim. + cartes et doc. Tél. : (47) 66.73.00.

Ch. pr **Dragon 32 :** imprim. et joystick bas prix. A. Pereira-Ferreira, 19, rue des Hauts-de-Chanturgue, 63100 Clermont-Ferrand.

Centre-Est

Ch. **Apple IIe** + 2 drives [illegible] dues + utilit. et progs av. [illegible] 18, rue Mal-Foch, 26500 [illegible] lence.

Ch. **HP 97.** D. Pansiot, 2[illegible] Chirat, 69100 Villeurbanne. Tél. : (7) 854.77.07 (soir).

Newbrain : ch. Ass.-Ed [illegible] type Newbas et Forth en [illegible] Rochedy, 24, rue Michelet, [illegible] La-Pape.

Ch. imprim. **Imagewriter** [illegible] Nebout, 5, av. Paul-d'Au[illegible] St-Genis-Laval. Tél. : (7) 8[illegible]

Est

Ach. vieux clav. **Apple II+** [illegible] pièces. M. Bilinski, 51, rte [illegible] 10800 Villepart. Tél. : (25) 82.06.99.

Ach. **Commodore 64,** 600 [illegible] allée des Rosiers, 55100 Ve[illegible] Tél. : (29) 84.40.06 (ap. 18 [illegible]

Ch. nos 14, 16, 19 et 21 [illegible] **Microcomputing.** A. Jung [illegible] des Consulats, 67210 Oberr[illegible]

Ouest

Ch. drive **Apple IIe,** carte [illegible] Reprom. Vds **GP-100** + c[illegible] 2 000 F. Ch. prog. ou éch [illegible] 76280 Saint-Jouin-Bruneval. Tél. : (35) 20.77.96.

Ch. pr **Dragon 32 :** compila[illegible] ter, Scribe, Sprites et carte [illegible] Walkstein, 69, rue Ste-Cath[illegible] Laval. Tél. : (43) 49.34.05.

Ch. pr **Jupiter Ace** ext. ME[illegible] Avel-Mor, Le Mejou, 29228 F[illegible]

TRS-80 mod. I, niv. II : ch [illegible] 32 K + progs K7 et disk. A [illegible] 10, rue Jean-Louis-Rolland, [illegible] derneau.

Ch. **Micro-Syst.** nos 3, 4, [illegible] L. Grolleau, Kerentree, 56450 [illegible]

Sud-Ouest

Apple IIe : ch. boîtier UC et re[illegible] disq. à capacité sup. à 140 Ko [illegible] Les Hauts-de-St-Priest, Bât. [illegible] Moulins, 34100 Montpellier.

Ch. **livres :** J. Gaggiano, **M**[illegible] guide utilisat., W. Skywington, [illegible] modes d'emploi. J. Hillou, rou[illegible] deaux, 64121 Serres-Castet.

Ch. épaves **Dragon 32** ou [illegible] (autres syst. 6809) pr récup. p[illegible] J. Anglade, 16, rue Pierre-de-[illegible] rés. Berlincan, 33160 Saint-M[illegible] Jalles.

Ach. unité de **disques 8"** pr **G**[illegible] **3.** P. Girard, 17, pl. Dormoy, 3[illegible] deaux. Tél. : (56) 90.91.28, p. [illegible] 91.89.26 (soir).

Ach. **Oric** 16 K m H.S. pr récup. [illegible] schéma interf., manet. jeux progr[illegible] Oric. G. Laugaudin, 13, rue Frère [illegible] 86000 Poitiers. Tél. : (49) 58.02.05.

Ch. ord. clav. détachable av. pavé [illegible] 1 ou 2 disq. écran monochrome [illegible] MS/DOS ou CP/M, genre **QX10,** [illegible] Apple exclu, 15 000 F max. Tél. : (45) 69.09.52 (ap. 18 h et W.[illegible]

Sud-Est

[illegible] **le II.** + pers. [illegible] t. (ds rég.). E. [illegible] de la Lauve, [illegible] 94) 95.83.54

[illegible] 756 × 568, [illegible] et **Apple IIe,** [illegible] 3) 39.95.17.

[illegible] 4 clrs **Atari.** [illegible] ne ». A. Jou- [illegible] arseille.

[illegible] **032,** Basic 4 [illegible] prim. 3022 : [illegible] rmettant rac- [illegible] n se raccord. [illegible] Les Grandes- [illegible]

Etranger

[illegible] . II'' pr **TRS-** [illegible] les Pavots 14, [illegible]

[illegible] M 8 K, – de 400 [illegible] 24, bd Moulay- [illegible] **oc.**

[illegible] s occas. : micro- [illegible] s synopt., livres, [illegible] o-syst. dans **stu-** [illegible] czak, Os. Strusia [illegible] **logne.**

[illegible] 1 lev. 2 (16 K), [illegible] nº 26-1411. B. [illegible] hamps, CH-1257 [illegible] **sse.** Tél. : (22) [illegible]

PROGRAMMES

[illegible] pondez à une [illegible] iez pas d'en- [illegible] eur la liste de [illegible] ; vos échanges [illegible]

[illegible] certaines per- [illegible] vous le savez [illegible] itent » des logi- [illegible] ce ou vendent [illegible] parus dans des [illegible] ous conseillons [illegible] ants...

Amstrad

[illegible] gs et interf., décodage [illegible] fac-similé, tte applica- [illegible] D. Marecat, 23, rue [illegible] 0 Lille.

Amstrad CPC 64 : éch. progs et idées. T. Durand, 701, bd des Belles-Portes, 14200 Hérouville-St-Clair. Tél. : (31) 93.01.20.

Ch. pr **Amstrad CPC 464** progs diététique alimentaire et utilit. P. Moine, CM 87, 87190 Magnac-Laval.

Amstrad CPC 464 K7 : éch. progs et idées. Y. Couderc, INSA E605, 21, av. A.-Einstein, 69621 Villeurbanne. Tél. : (75) 35.31.90.

Ch. possess. **Amstrad CPC 464 :** éch. progs (Galaxia, Flight Path 737, Forest at Worlds end, etc.). P. Avazeri, ch. du Merlan, bât. 14 Hirondelles, 13013 Marseille. Tél. : (91) 98.40.90.

Amstrad CPC 464 : ch./éch. ts progs. Ledieu, 15/34D, rue Saint-Antoine, 59100 Roubaix.

Amstrad CPC 464 : éch. progs, trucs, idées. Rech. bon trait. texte, gestion base de données, tableur, stat., histo et graph., etc. Y. Delsanti. (Nice). Tél. : (93) 71.78.28 (soir).

Ch. logs pr **Amstrad CPC 464.** J. Guerbé, 97, av. de la Marne, 92600 Asnières. Tél. : 790.87.25.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN DERNIERE PAGE

Amstrad CPC 464 : éch. progs et astuces. M. Poinsot, 62, rue Emile-Coué, 54000 Nancy.

Amstrad CPC 464 : éch. progs et idées. J.-F. Chardon, 8, rue Bernard-de-Clairvaux, 75003 Paris. Tél. : 277.25.49.

Amstrad CPC 464 auteur logs : vds gest. fichiers très puissant. C. Imbert, 122, rue Hélène-Boucher, 69400 Villefranche. Tél. : (74) 65.45.58.

Vds pr **Amstrad** K7 : Forest at World end, 90 F. Tél. : (20) 76.56.30 (ap. 19 h ou sam.).

Apple

Macintosh : éch. progs. M. Emin, B.P. 258, 17012 La Rochelle Cedex. Tél. : (46) 56.24.01 (ap. 20 h).

Ech. pr **Apple** ttes nouveautés prog. et doc. S. Nebout, 50, bd J.-B.-Lebas, 59000 Lille.

Apple IIe : ch. ts progs utilit., jeux, éducat... av. ou sans doc. V. Dannay, 29-2, rue de la Marmora, 59800 Lille.

Ech. prog (250) + doc. pr **Apple II** ctre tte doc. et utilit. sous UCSD ou ctre Turbo-Pascal pr Apple II. J.-C. Soum, 5, rue des Petites-Sœurs, 69003 Lyon.

Vds/ach./éch. logs pr **Apple.** Tél. : 790.89.25.

Apple II : ch. progs ts genres. G. Rouvrais, 27, rue André-Fourcade, 65430 Soues.

Apple II* : ch. ts progs et docs. M. Célestin, 15, rue Beaumarchais, 98800 Villejuif.

Vds 50 F ou éch. tt prog. pr **Apple** (env. 400). Sheung, 32, rue Louise-Michel, 92300 Levallois. Tél. : 757.50.11 (ap. 19 h).

Macintosh : ch. icônes à se mettre sous la souris. J.-L. Caniggia, 376, chemin du Roucas-Blanc, 13007 Marseille. Tél. : (91) 71.81.80.

Apple IIe : éch. progs ts genres et docs. D. Marie. SP 69-612/B ou tél. : (19-49) 72.21.53.503 (ap. 18 h 30).

Apple II ou III : vds jeux et utilit. (Applewriter, Flight Sim, Omnis, Pinbal, Pascal, Cobol, Visicalc, Sorcel...). E. Jourdon, C.F.P.A., 12000 Rodez.

Vds ou éch. logs pr **Apple** (+ de 300) ctre progs éducatifs ou E.A.O. de tte sorte. Vazquez, 93, rue A.-Prachay, 95590 Presles. Tél. : (3) 471.01.52 (H.B.) ou 034.55.23 (dom.).

Apple II+ : éch. progs (+ 400) ch. ts logs + docs : jeux, prof, grafics, astrol et docs. Ch. syst. digitalis. images vidéo et info et utilis. M.V. Ales, Camino Porvenir 11, 50006 Zaragoza **Espagne.**

Apple IIC : éch. progs. R. Beddok, 41 bis, av. des Cottages, 31400 Toulouse.

Ech./vds/ach. : + 400 progs pr **Apple IIe** (Appleworks VF, Conan, Skyfox, Summer Games, Dazzle Draw...) P. Dao-Duy, 11, rue des Closeaux, 91440 Bures-sur-Yvette. Tél. : 907.79.38.

Apple IIc : éch. progs (II , II+ et II). Ch. progs utilit. (devis, facture...). H. Garcia 10, rue Victor-Hugo, 10800 Rosières. Tél. : (25) 82.39.76.

Ech. logs IFR, simulat. vol ctre autre **Apple IIc** ou **IIe.** Lapouille, 22 bis, av. Mal-Joffre, 06480 La Colle-sur-Loup. Tél. : 32.86.53.

Apple IIc : ch. progs éducatifs, gest. util., graph. av. docs. E. Vekris, 25, rue Paul-Barruel, 75015 Paris.

Apple : ch./éch. ts progs (jeux, aventure, utilit., progs) doc. Locksmith 5.0, E.D.D., Air Flight, Night Mission. (rég. Nîmes de préf.) P. Peltier, B.P. 14, 30320 Marguerittes. Tél. : (66) 27.51.84.

Vds ou éch. 300 progs **Apple** Arcade : Conan, Zaxxon, utilit., graph., mus., lang. réflex., Chess 7-0, Mychess. Ch. docs Lockmith 5-0, Cobol. Patrick. Tél. : 928.72.28 (ap. 20 h).

Apple IIe : ch. progs communic. (Transcan, Access II...). J.-C. Michot, 21, rue Victor-Hugo, 92400 Courbevoie.

Vds/éch. progs jeux et utilit. compat. **Apple II.** Millet, 27, rue des Branches, La Chaume, 85100 Les Sables-d'Olonne.

Ech. progs pr **Apple,** poss. + de 1 000 progs. P. Have, 11, av. Mireille, 06100 Nice.

Apple II : éch. nbrx logs jeux et utilit. : Lode Runner, CX Multigestion, Strip Poker... J.-M. Roussel. Tél. : (65) 46.25.68.

Ech. pr **Apple :** Visicalc, Multiplan, Applewriter, Sammy, Apple Plot, Zaxxon, Flipper, Logo, Pascal, Pixit, Chess... sans doc. Tél. : (91) 74.58.20 (ap. 18 h).

Ech. ts progs jeux sur **Apple IIe.** A. Feuvrier, 10, Pré-des-Coulons, La Couperie, 78810 Feucherolles. Tél. : 056.49.12.

Vds logs pr **Apple IIe :** Choplifter, 200 F ; Les campagnes napoléon., 400 F (vers. fr.) P. Andurand, 9, av. C.-Jaume, 26700 Pierrelatte. Tél. : (75) 04.00.81.

Apple IIe : éch. progs. J.-P. Bossard, La Seguinière, 49300 Cholet. Tél. : (41) 56.80.84.

Apple IIe : ch. corresp. pr éch. (+ 400 progs, docs, idées...). J. Paulino Ferreira, Apartado 37, Cortegaça, 3887 Esmoriz Codex, **Portugal.**

Macintosh : ch. contacts en vue éch. progs, idées, logs. Charbonnier. Tél. : (1) 261.16.23.

Apple IIe : éch. logs et docs. Ch. logs sous CP/M et contacts par modems. P. Debray, 24, bd de Belfort, 80000 Amiens.

Apple IIe : nbrx logs jeux, profess., CPM, aventure, ch. doc. de 7 Cities of Gold et Cardbox + log. Font Down Loader pr Matrix Apple. Castel, 6, impasse du Cadran, 75018 Paris.

Macintosh : ch./éch. idées et progs. Tél. : (1) 654.09.84.

Ch. progs pr **Macintosh** (Sargon...) R. Lavabre, 8, rue du Sacré-Cœur, 12100 Millau. Tél. : (65) 60.10.13.

Apple IIc : éch. 500 progs utilit., jeux (Budget familial, Jane, CXBase 100,...) av. doc. ctre progs **Macintosh.** Thuy Nguyen, 53, rue Compans, appt 1094, 75019 Paris.

Vds éch. nbrx progs pr **Apple** (II+, IIe, IIc). E. Weyland, 35, bd Richard-Wallace, 92800 Puteaux. Tél. : 772.27.36.

Ch. progs **Apple IIe II+** et notices. L. Grobost, 14, rue des Prés, Faÿ-les-Nemours, 77167 Bagneaux-sur-Loing.

Vds progs jeux **Apple.** Tél. : 840.07.85 (ap. 18 h).

Poss. **Apple IIe** éch. nbrx progs et jeux. M. Leclercq, villa L'Eolienne, quartier des Arnauds, 06580 Pégomas. Tél. : (93) 42.34.33.

Vds pr **Apple II** logs jeux d'arcade, aventure, simulat., progs utilit. et prof., 200 F pce. M. Joaniquet, 65250 La Barthe-de-Neste.

Ech. progs **Apple.** P. Goullon, 27, rue Nationale, 57420 Pouilly. Tél. : (8) 777.52.52.

Ech. nbrx progs jeux, utilit., prof., pr **Apple IIe.** Tél. : (63) 03.02.61 (ap. 19 h).

Apple + Yamaha DX7 ch. pr éch. logs Music + Sequencer et Pole Position + Movie Maker + Beagle Graphic. Luc. Tél. : 757.84.68 (18 h).

Apple IIe : éch. nbrx progs (utilit., jeux) ; ch. ts logs et docs. J.-F. Petit, Les Meuniers, Saint-Léon-sur-L'Isle, 24110 Saint-Astier.

Atari

Atari 800XL : éch. ts progs (jeux, utilit...) sur K7 ou disk. F. Coronel, 11 bis, rue Beauséjour, 95600 Eaubonne. Tél. : (3) 959.79.20.

Atari 800XL : éch. nbrx progs. J.-P. Hussenet, 38, rue George-V, 95600 Eaubonne. Tél. : 959.29.34.

Vds pr **Atari 800XL** K7 : Bruce Lee, La conquête du Graal, 100 F ; Décathlon, Choplifter (cart., 140 F). Tél. : 826.78.08 (ap. 19 h).

Atari : ach. ts progs orig. non commerc. Perez, 1, rue Moray n° 3, 4000 Liège. **Belgique.**

Commodore

CBM 64 + K7 + 1541 : éch. jeux, trucs ou util. (poss. nbrx jeux en L.M.). J.-M. Sonrel, rue de la Gare, 88580 Saulcy-sur-Meurthe.

Commodore 64 + K7 : éch. progs, idées, trucs, etc. Poss. qques logs. C. Fortin, 38, rue des Caves, 92310 Sèvres. Tél. : 534.69.97.

CBM-64 : éch. nbrx progs sur disk. P. Morin, 2, ch. des îles, Morsang-sur-Seine, 91100 Corbeil.

Ech. ou vds nbrx progs **Commodore 64,** K7 et disques, utilit. et jeux. P. Mireux, 12 bis, rue de Bezannes, 51100 Reims. Tél. : (26) 08.59.28.

Ech./vds nbrx logs sur **Commodore 64.** Ch. livres, ext. et docs de tous logs sur CBM. R. Gutierrez, 10, rue de Longchamp, 75116 Paris.

CBM 64 : éch./vds nbrx progs sur disk et K7. V. Albrecht, 34, rue de Guebwiller, 68700 Wattwiller.

C 64 : vds OriGX + doc. Ghostbuster, 150 F ; Flight Sim2, 350 F ; Pinball Const., 250 F ; Archon, 250 F ; Soloflight, 100 F ; Beach head, 100 F. Pr un, en donne 1 autre au choix. Ch. cont. pr éch. G. Garcia. Tél. : (33) 83.92.50 (midi, soir, ap. 21 h 45).

Vds ou éch. + 300 progs pr **CBM 64** (Zaxxon, Raid Over Moscow, Bruce Lee, etc.). Ach. photocop. microélectron., Micro-Syst. n°s 48, 49, 42, 43, 45, 46 + ach. prix rais. tout mat. hs d'us. pr rec. comp. P. Tempka, 46, av. La Bruyère, 38100 Grenoble. Tél. : 09.69.13.

Commodore 64 + drive : éch. nbrx progs. C. Lassauce, 10, rte Antoine-Martin, 1234 Vessy-Genève. **Suisse.**

Ech. ou vds progs pr **CBM 64** en lang. mach. (+ de 300 jeux, utilit.). C. Bouché, 14, rue L.-Bonin, 69200 Vénissieux. Tél. : (7) 875.33.90 (ap. 18 h).

CBM 64 : éch. progs jeux, util. si disk ou K7. Tél. : (6) 458.50.41.

CBM 64 + Vic 1541 : éch. nbrx progs pour CBM64. J.-M. Nappa, 9, trav. de la Grognarde, parc Clair-Soleil, bât. A2, 13011 Marseille.

Commodore 64 : éch. ou vds + de 800 jeux et utilit. sur disk, 15 à 100 F. Ch. jeux très nvx. S. Lavier, 19, av. Rapp, 75007 Paris.

CBM 64 : ch. ts progs sur K7 (jeux, utilit., lang.). P. Delgado, lot. de Casanova, 66760 Bourg-Madame.

Vds prog. pr **CBM 64** sur K7 : Blue Max, Ghostbusters, Aztec Challenge, etc, 40 F pce, ou éch. Ch. Ass. en L.M. Y. Noury, 3, hameau des Godets, rue des Prés, 91120 Palaiseau. Tél. : 010.15.56.

CBM-64 : éch. nbrx progs sur disk ou sur K7 ; docs pr progs. P. Guillot, Les Ifs, 69620 Le Bois-d'Oingt. Tél. : (74) 71.63.15.

CBM 64 : vds/éch. progs en L.M. et ttes docs. C. Martinez, 78, rue Courte-Oreille, 34000 Montpellier. Tél. : (67) 79.61.59 (ap. 18 h).

Commodore 64 : éch. nbrx progs jeux et util. sur disq. et K7. J.-M. Deluc, 14, av. Hector-d'Espouy, 31220 Cazères.

Ech., vds, ach. logs tt genre pr **Commodore 64** (env. 150). X. Riondel, 4, rue des Chambons, 42160 Andrezieux. Tél. : (77) 55.30.39 (ap. 19 h).

Vds logs **CBM 64** + doc. origine : Soccer (c), 220 F ; Tooth Invaders (c), 200 F ; Virgule (D), 600 F ; Raid over Moscow (K7), 120 F. A. Meinieux. Limoges. Tél. : (55) 01.47 55.

CBM 64 : éch./vds progs sur K7 ou disk (Fort Apo, Choplifter, One and one, David mid., Donkey, etc.). P. Gombert, 1, rue de l'Arcade, apt n° 100, 94220 Charenton. Tél. : 893.39.07 (ap. 19 h).

CBM 64 : vds (disq.) Halls of Death et Ass. : 50 et 120 F. Chaubard, rte du Born, 31340 Villemur. Tél. : (61) 09.03.85.

CBM 64 : éch. progs jeux ou utilit. sur disq. ou K7. R. Lamblot, 41, av. Surcouf, 91650 Breuillet. Tél. : 458.50.41.

Commodore 64 : éch. ts progs (jeux et utilit.). X. Le Vourch, 2, rue Alain, 29200 Brest.

CBM-64 : vds progs sur K7, Stix, Hover, Bovver, Panic, Xerons, 3D Time Trek, 75 F pce, zoom, Ass. + livre, 100 F ; sur cart.-tool, 250 F ; Clown, 100 F ; Choplifter, 150 F ; 38, av. H.-Barbusse, 93140 Bondy. Tél. : 849.64.39.

CBM 64 : éch. lang., doc. progs. M. Frisch, 18, rue Chanzy, 92600 Asnières. Tél. : 733.90.28.

Commodore **CBM 4000 et 8000 :** éch. prog. disk ou K7 trait. texte, etc. A. Dupont, 67, rue Croix-Saint-Marc, 51100 Reims. Tél. : (26) 47.01.79 ou (26) 89.30.55 (ap. 18 h).

CBM 64 : éch. nbrx progs. L. Continsouzas, 91, rue H.-Kahn, 69100 Villeurbanne. Tél. : (7) 868.27.83.

CBM 64 : éch. (ou vds) + de 500 progs (jeux, lang., utilit.) sur disk ou K7. A. Besnard, Plaza Juan XXIII 1, esc. A-9, Izda, 31011 Pamplona (Navarra). **Espagne.**

Ech. prog. pr **Vic 20,** si poss. rég. Mulhouse ; ch. mém. 16 K à bas prix. D. Ferrenz, 50, rue Albert-Camus, 68200 Mulhouse. Tél. : (89) 59.20.40.

Dragon

Dragon 32-64 : éch. progs utilit., jeu, etc. F. Devie, G535, 61, av. du Pdt-Wilson, 94230 Cachan.

Vds logs **Dragon 32** + K7,150 F. Tél. : 980.81.90 (ap. 19 h).

Vds/éch. + 100 progs pr **Dragon 32.** L. Azoulai, 33, rue Antoine-Péricaud, 69008 Lyon. Tél. : 874.99.32.

Ech. pr **Dragon 32 :** progs jeux ou utilit. P. Munier, Sondages Solvay-Haraucourt, 54110 Dombasle. Tél. : (8) 348.64.35 (ap. 19h).

Dragon 32 : éch. progs K7 ou disk. utilit. ou jeux. Poss. nbrx doc. (astuces, livres, magazine). R. Denissel, G233, rés. universitaire Grandmont, Parc de Grandmont, 37200 Tours.

Ech./ach. pr **Dragon 32** ts progs, listings et matériel. Verstynen, « La Turmelière », 37240 Le Louroux.

Dragon 32 : ch. trait. texte sur disquet. Ech. ctre autre prog. Poss. T.V. Wrister incomp. av. DOS. Lebourg, 27420 Richeville.

Possess. **Dragon 32** éch. plus 200 progs jeux, utilit., lang., etc. (K7 ou disquet.). J.-P. Reichel, 13, rue du Docteur-Schweitzer, 57100 Thionville. Tél. : (8) 288.43.09.

Vds/éch. progs pr **Dragon 32** (utilit., jeux, musics...). C. Weibel, 68 A, route de Weitbruch, 67500 Haguenau.

Oric

Oric 1, Atmos : éch. progs (surtout en L. M.). F. Agnes. Tél. : 586.05.94, ou T. Sitruk : 371.58.15 (ap. 20 h).

Ech. nbrx progs pr **Oric 1, Atmos** (récents uniq.) sur K7 ou disq. F. Prince, 9, place du Gal-Beuret, 75015 Paris. Tél. : 828.32.95 (ap. 20 h).

Oric 1, Atmos : éch. nbrx progs Basic et lang. mach. P. Le Bihan, 16, route de Pibrac, 31830 Plaisance-du-Touch.

Atmos : ch. contacts pr éch. progs et idées. P. Huguet, 232, cours Balguerie, 33300 Bordeaux. Tél. : (56) 50.24.78 (ap. 19 h) ou (56) 28.90.46.

Oric 1 et Atmos : ch. corresp. durables pr éch. progs jeu sur K7. S. Frèrebeau, Gilly, 21640 Vougeot. Tél. : (80) 67.88.40.

Ch. pr **Atmos** progs jeux, graph. utilit. ou ach. K7. 72, avenue Foch, Herblay. Tél. : (3) 997.36.04.

Vds pr **Oric 1, Atmos,** 450 progs dont récents en LM, 15 F pce ou 150 F pr 15. P. Misson, 104, rue du Comté, 5700 Sambreville, **Belgique.**

Oric, Atmos : éch. logs Defence Force, Aigle d'Or, Chess II Voice et IJK, Cobra Pinball, Hobbit, etc. A. Razafimahazo, 8, rue Fraizier, 93210 La Plaine-Saint-Denis. Tél. : 820.23.79.

Ech. nbrx progs (jeux et utilit.) pr **Oric 1.** Y. Lallement, rte de Morbieux, 88290 Saulxures-sur-Moselotte. Tél. : (29) 24.63.89.

Oric. Atmos 300 progs : ch. éch. et nouveautés. R. Albouin, 137, ch. de la Costière, bât. 3, 06000 Nice. Tél. : (93) 44.40.65 (H.R.) ou (93) 81.82.25 (H.B.).

Oric, Atmos : ch. contacts pr éch. progs (jeux, utilit., etc.) + réalisat. pr périfs. L. Dairaine, 15, voie de l'Agriculture, 80100 Abbeville. Tél. : (22) 24.28.07.

Atmos : éch. progs m **Oric 1.** E. Gricourt, lot. Le Bois de Malbos, 12, ch. du Monteil, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 07.12.76.

Pr **Oric 1, Atmos :** éch./vds + 100 progs. Prop. et effect. ext. ts genres dont Oric 1, Oric-Atmos par commut., rég. paris. Tél. : 781.26.18 (Eric) ou 785.06.37 (Thierry).

Ch. progs pr **Atmos** (poss. lect. Jasmin tran.). S. Oziel, la Terre-Rouge, 85110 Sainte-Cécile.

Ech. ts progs pr **Oric-Atmos.** S. Rutkowski, 7, rue Jean-Froissart, 80000 Amiens.

Atmos, 48 K : éch. nbrx logs + doc. 49, contour du Sud, 59430 Fort-Mardyck. Tél. : (28) 61.03.96.

Ech. ou vds nbrx progs **Oric-Atmos.** Sastre, 17, rue des Bleuets, 76800 Saint-Etienne-du-Rouvray. Tél. : (35) 65.00.93.

Oric-Atmos : ch. corresp. pr éch. logs. X. Bahuon, B.P. 5072, Nouméa, **Nouvelle-Calédonie.**

Atmos : éch. progs, trucs, astuces sur disq. ou K7. M. Julien, 90, rue de la Goutte-d'Or, 93300 Aubervilliers. Tél. : 839.20.86 (ap. 19 h).

Ch., ach. idées et progs sur disq. pr **Jasmin Oric 1** ou **Atmos.** J.-B. Dussault, villa Plein-Ciel, rue Paix-Prolongée, 13127 Vitrolles. Tél. : (42) 89.26.52 (ap. 20 h 30).

Ch. logs gestion pr **Atmos** (Le millionnaire, etc.) ; éch. ctre jeux ou ach. copie K7. ds. rég. si poss. L. Beal, Les Grands-Communaux, 01330 Villars-les-Dombes.

Oric-Atmos : éch. logs jeux et utilit. Rafael Olivier, lot. Payraud-la-Ritorte, 83400 Hyères. Tél. : (94) 65.24.83.

Vds nbrx logs pr **Oric 1,** 10 à 20 F. B. Fdal, 24, av. Porte-Vincennes, 75012 Paris. Tél. : 808.77.95.

Oric 1 : vds éch. + 50 progs. G. Olivier, 27, avenue de Betange, 57190 Florange.

Atmos : ch. contacts Charente-Mme ou rég. Nantes pr éch. idées, docs, progs. R. Bertholet, 34A, rue Dr-Peltier, 17300 Rochefort.

Oric 1 : vds, éch. nbrx progs. Tél. : (71) 63.64.38.

Oric 1-Atmos : vds logs Invaders, Categoric, Mission Delta, Super Jeep, Durendal. T. Madec, 2, rue Renan, 37300 Jouélès-Tours. Tél. : (47) 67.28.76.

Atmos : ch. contacts départ. 14 pr éch. nbrx progs commerc. ou autres. Tél. : (31) 96.45.23.

Atmos 48 K : éch. ou ach. ts progs. F. Kestelgot, 1, rue de la Poste, 60150 Longueil-Annel. Tél. : (4) 476.42.14.

Sinclair

Débutant : éch. progs pr **ZX Spectrum** et **ZX-81** (16 K). F. Belfils, 10, av. Courbe, 06600 Antibes. Tél. : (93) 33.60.16.

Ech. progs inédits pr **Spectrum,** nbrx domaines. A. Collier, 9, rue Professeur-Roux, 95870 Bezons. Tél. : 982.96.28.

Sinclair Q.L. : ch. progs Ass./Désass. et tt docs sur la ROM. C. Cossart, rés. Salonique, bât. B, av. Salonique, 44300 Nantes. Tél. : (40) 76.80.47.

Ech. progs pr **ZX-Spectrum** (+ 300), tout sur K7. B. Reymondin, Pallin 13, 1009 Pully, **Suisse.**

Spectrum : vds/éch. nbrx progs : aventure, réflexion, etc. (originaux av. doc.). J.-J. Mevel, 57, rue Duhamel, 35100 Rennes. Tél. : (99) 35.09.03.

Ech. (+ 100) progs **ZX-81** 16 K « ZX Chess 2, Mcoder 2, 3D Defenders, Gulp, Pac-Man, FLM, Scramble 2, HRG, Frogger, Crazy-Kong », etc. J.-Y. Le Ruyer, 14, Les Jardins-du-Moulinet, 08440 Vivier-au-Court.

Ech. progs pr **Spectrum** dont nbrses nouveautés : Skooldaze, Alien 8, Hunch 2, Raid over Moscou, Strip Poker, etc. Ouajid Younes, 17, rue Paul-Langevin, 93430 Villetaneuse. Tél. : 823.35.58.

Ech. progs pr **Spectrum.** O. Rochon, 25, rue de l'Ancien-Parc, 95820 Bruyères-sur-Oise. Tél. : 034.08.33 (ap. 18 h).

Possess. **QL Sinclair** ch. corresp. pr éch. progs et trucs. D. Barsotti, Champ-des-Fontaines 1, 1700 Fribourg, **Suisse.**

Ch. contact pr éch. progs pr **ZX-Spectrum** 16/48 K. rég. lyon. uniq. Dominique. Tél. : 831.65.47.

Ch. possess. **QL Sinclair** pr éch. progs et idées. J.-P. Choquet, 84, allée Ronsard, 91000 Courcouronnes. Tél. : (6) 077.55.34.

ZX Spectrum : rech. progs jeux ou utilit. B. Yven, 26 rue Notre-Dame, 29150 Châteaulin.

Ech. progs pr **ZX-81** 16 K sur K7 ou listing (150 progs : football, échecs, vol, Dallas, Gulp 2, Krazy Kong, Centipede...). C. Cathelain, 4, chemin du Bedat, 65300 Lannemezan.

Vds/éch. ts progs 16 K pr **ZX-81.** D. Roux, Les Embaysses-Hautes, 46200 Souillac.

Vds K7 progs pr **ZX-81** 16 K : échecs, Othello, simulat. vol, Cobalt, Stock Car, ZXAS, 20 F pce. A. Roux, Rivarennes, 37190 Azay-le-Rideau. Tél. : (47) 95.51.06 (W.-E,).

Vds pr **Spectrum** 16 Ko : K7, Panic, Spectral Panic, 64 F l'un ; Stix, 80 F. Amaral, 5, rue Daguerre, 93110 Rosny-ss-Bois. Tél. : 528.33.32 (fin sem. 7 h-8 h).

Ech. progs **ZX-Spectrum.** G. Lledo, Le Mas Laurent, 1 allée du Romarin, 91940 Les Ulis.

Ch. utilisat. **Spectrum** 48 K pr éch. progs jeux. E. Froideval, 160, rue de Grenelle, 75007 Paris. Tél. : 551.62.72.

QL Sinclair : ch. corresp. pr éch. progs, idées, astuces. B. Bertuzzi, 45, allée Ronsard, 91000 Courcouronnes. Tél. : (6) 077.03.03 (ap. 20 h).

ZX-81 16 K : éch. + 180 logs. D. Waxin, 353, rue du Croemstraet, 59279 Loon-Plage.

Vds K7 progs **ZX-81** jeux et utilit. : Fast Load, Verify, QSL, Toolkit, compilat., Ass./Désass., monit. mach., ZX Forth, échecs, etc. J.-P. Delumeau, 4, rue St-Amarin, 67100 Strasbourg.

ZX-81 16/64 K : éch./vds 500 progs internationaux : jeux de café, d'aventure, stratégie, etc. ; ts utilit. : Forth, HRG, etc. B. Guyot, 16, rue Paul-Fort, 75014 Paris. Tél. : 543.50.46.

ZX Spectrum : éch. nbrx progs, idées et astuces. Ch. anciens échos Sinclair. P. Malfait, 109, av. Mal-Lyautey, 06000 Nice. Tél. : (93) 92.20.27.

ZX-81 + 64 K : éch./vds progs (+600). Ech. progs **Spectrum** 16/48 K. P. Ciccoli, rés. des Graviers, bât. 1Q, 94190 Villeneuve-St-Georges. Tél. : (1) 382.67.79.

Vds pr **ZX-81 :** 300 progs jeux et utilit., 80 plans ext., gravure Eprom 2716. av. carte et plan montage. J.-P. Delumeau, 4, rue St-Amarin, 67100 Strasbourg.

Tandy

Ech. progs pr **TRS-80** mod. 3, 48 K, 1 drive. R. Schoettel, 5, rue du Marschall-Hof, 67100 Strasbourg.

Vds pr **TRS-80** mod. 3 et 4, logs : Superscripsit, Visicalc, Profile, Mailing, Ass., gestion stock, Newdos. Tél. : (76) 35.27.30.

Ch. pr **TRS-80** prog. « Astrologie » 26-1605 av. mnl. J.-M. Le Meilleur, 148, rue de la Source, 92000 Nanterre. Tél. : 204.65.22 (ap. 20 h).

Thomson

TO 7 : vds nbrx progs d'origine ViFi informatique... : Caractor, 250 F ; Survivor, 105 F ; Pictor, 165 F ; Motus, 100 F. P. Ozoux, Agnas-Exideuil, 16150 Chabanais.

Thomson MO5 : ch. contact, idées, progs ; éch. K7 jeux. Vds module Airbus, 200 F ; K7 Sympuz, Cubomagic, + Stanley, 200 F. Drevillon, Le Parnasse, Bât. 1, rue Thiers, 83200 Toulon.

Vds pr **TO7** ou **MO5** jeu pers. en Basic « Destructor » av. sauvegarde tableau scores, cplet et listable, 50 F. Martinon, 14, bd des Provinces, 69110 Ste-Foy-les-Lyon. Tél. : (7) 825.01.84 (H.R.).

Divers

Ch. progs pr **Apricot PC** (Pascal...). M. Védrinelle, 27, rue des Meuniers, 75012 Paris. Tél. : 307.36.38.

Lycéen ch. progs ts genres pr **Aquarius 2.** P. Biechèle, 5, rue de Jérusalem, 57110 Yutz.

Electron. Acorn : éch, ach. ou vds ts progs ; ch. trucs. E. Vicari, INSA A429, 20, av. Albert-Einstein, 69621 Villeurbanne, Cedex.

Apricot PC : ch. corresp. pr éch. logs et idées. Christian. Tél. : (1) 535.00.43.

PB 700 : ch. contacts pr éch. progs. et idées, réalisat. (schémas sortie, etc.). P. Lemoine, Le Clos du Chapitre, 76420 Bihorel.

HX-20 : éch. progs doc. ; ch. doc., trucs, etc. pr branch. sur Minitel, réseau Transpac ; ch. **club** inform. branché télématique. P. Riéra, 73, av. Corot, 13013 Marseille. Tél. : (91) 70.92.93 (H.B.), 48.32.64 (H.D.).

Goupil 3-6809 (80 p.) : ch. utilit. : désass. CMD, Dynamic. Low, XCopy, SBrun ; nbrx utilit. Flex 9 en éch. J. Rousseau, bât. C, boîte 55, 45, rue Emile-Zola, 93120 La Courneuve.

Hector-HRX : ch. lang. Pascal sous CPM 2.2 Ech. prog. Forth ; rech. contact. J.-C. Orhant, « Les Rives », 62170 Wailly-Beaucamp. Tél. : (21) 81.28.23.

IBM PC : éch. progs. Polizzi, 44, rue des Courlis, 95100 Argenteuil.

Vds log. exploit. fich. en séquent. indexé multiclés (10 crit. d'accès par fich.) à part. Basic et sous MS DOS pr **IBM** ou compat. 590 F. Soisson, 1, rue de la Victoire, 69003 Lyon.

Vds prog. « transfert de données et écrit. autom. sur tableur implanté sur **PC/XT ».** Leclerq, villa l'Eolienne, quartier des Arnauds, 06580 Pegomas. Tél. : (93) 42.34.33.

Ech. idées et progs pr **Nec PC-8801** et **8001.** 45, Plamatte, 1228 Plan-les-Ouates, Genève. **Suisse.**

Olivetti M21-M24 : ch. prog. compat. IBM en ts genres et éch. progs Apple et compat. IBM (Paris-Grenoble, Dijon). Frank. Tél. : (1) 589.96.70 (ch. 1041) (ap. 21 h).

Olivetti M24 : ch. corresp. pr éch. prog., trucs, idées (100 % comp. IBM), 16, rue du Commerce, 6080 Chableroi. **Belgique.** Tél. : (071) 41.94.44.

Sanyo PHC-25 : vds progs ou éch. (gest. des économies, fich., jeux éducat. L. et S. Brisson, 4, mail des Thuyas, 78180 Montigny-le-Bretonneux.

Sanyo MBC 555 : éch idées, trucs et progs. J.-C. Gariel, rte de Ruffey, L'Etoile, 39570 Lons-le-Saunier. Tél. : (84) 47.55.43 (ap. 18 h).

Sharp MZ-700, ch. corresp. pr éch. + 1 000 progs. P. Heinis, rte d'Autafond, 1787 Belfaux. **Suisse.**

Ch. logs et progs sur **TI-99,** si poss. sur K7. Ch. un corresp. pr éch. idées et progs. Y. Lavandier, 59, rue de Stalingrad, 38100 Grenoble. Tél. : (76) 47.59.72.

TI-99/4 A av. 32 K, + de 300 progs : ch. contacts pr éch. progs B. ét. et Ass. (K7 ou disk) et doc. J.-P. Zenha, Urgeirica, 3525 Canas-de-Senhorim. **Portugal.**

Yamaha musical CX 5M + boîte à rythme RX11 + synthé DX7 : ch. corresp. m mat. pr éch. prog. **MSX,** progs music. et sons DX7. R.-P. Gilibert, ch. de Civrieux, 69380 Dommartin.

MSX : éch. progs (poss. Zen, Zaxxon, Buck-Rogers + 20 titres). Vds cart. Butamaru, 200 F. Ach. cart. prog. J.-P. Guille, 2, rue F.-Lepelletier, 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. : (1) 554.84.96 (18 h à 20 h 30).

Ch. logs et utilit. **Goupil 3 et IBM PC,** sous Flex/CPM. P. Vedel, 33, allée Serpentine, 13014 Marseille.

Vds ou éch. logs **Goupil 3 Flex** ou **Tavernier 6809.** Tél. : (89) 79.10.84 (12 h à 13 h 30).

Ch. prog. et contacts pr **Sanyo PHC-25** et **Sharp PC-1401.** P. Gollentz, 4, rue de Lorraine, 68170 Rixheim. Tél. : (89) 44.18.96.

Ch. corresp. possess. **Rainbow** et **IBM-PC** pr éch. progs, astuces et trucs. Chaïb-Draâ, B.P. 9264, Oran Makkari. **Algérie.**

Vds progs pr **Canon X 07** thème astral + **Apple IIe** et ch. rens. sur ROM Canon X 07. P. Le Thomas, 29215 Guipavas. Tél. : (96) 84.62.50 (ap. 19 h).

Vds progs **TI-99 PHC25, ZX-81, Oric 1/Atmos, PC1245-51** et éch. (K7). F. Pascali, 2, rue de l'Hôtel-de-Ville, 04500 Riez.

Ech. ou vds nbrx progs pr **CBM-64** et **Apple IIc, IIe.** K7 pr CBM-64 (Turbo Tape), disk pr Apple. P.-M. Prévost, hameau de Petillon, 62840 Fleurbaix. Tél. : (21) 27.65.26.

Vds, ach., éch. logs pr **Apple** et **Amstrad.** Frédéric, 34, rue de Nanterre, 92600 Asnières. Tél. : 790.89.25.

Vds logs K7 pr **Commodore 64** et **Oric.** C. Atanasio, 5, rue du 8 Mai-1945, 04160 Château-Arnoux.

Ch. docs et progs pr **HP85** et docs de logs Apple, éch. poss. ctre très nbrx progs pr **Apple IIe.** Fontez, ch. de Pusole, 09200 Saint-Girons.

Ch. corresp. pr éch. progs orig. sur disk ou ctche. Roger. Tél. : 058.55.39 (ap. 18 h).

Ach. utilit. en Ass. Z 80 pr gérer fich. Random en séquent. indexé. R. Delgado, 12, rue des Menuts, 33000 Bordeaux.

DIVERS

Echanges

Ech. **hélico** radiocomm. **Graupner Helimax 40** + radio Robbe Rex + gyro Robbe + mot. 05 40 FSR + mod. Hélico ctre **Apple IIe** + drive + monit. Marty. Tél. : 014.04.67 (ap. 19 h).

Vds ou éch. ctre **Oric Atmos : Dragon 32** av. mnl fr. + livre prog. jeux. C. Igersheim, 34, rue Louis-Pasteur, Ittenheim, 67370 Truchtersheim. Tél. : (88) 69.05.39.

Vds ou éch. **récepteur décamétrique Icom** ICR 70 av. antenne Active Rotor val. 10 000 F, ctre ord. **Apple** ou autre. F. Rosin, 10, rue de Vannes, pl. Quiberon, 54180 Heillecourt. Tél. : 356.97.75 (ap. 21 h).

Apple IIe : éch. progs ctre ASC II express pro. M. Dubord, 3, rue du Moulin-Pavie, 32810 Auch. Tél. : (62) 05.31.66.

Ech. Pascal **Apple III** dans boîte orig. av. docs ctre 40 disk SF DD 5' P. Giraud, 3, rue des Dalles, 83520 Roquebrune-sur-Argens. Tél. : (94) 45.71.18.

Ech. (+ compl. évent.) **Microscope** Vion 4obj. X4, X15, X60, X 100 OC + Microm. X15. cond. Abbe, ctre **imprim.** aiguilles + interf. **Apple II.** R. Pillon, Les Bruyères, Monthélon, 71400 Autun. Tél. : (85) 52.34.07.

Ech. **TRS-80** mod. 1 niv. 2 cplet, ctre **HP 41** + ext. Tél. : (23) 53.16.84.

Ch. imprim. **Seikosha GP 100 GP 500,** pr éch. av. **récept.** mondial **Sony ICF 2001** (6 mem. + scanner + AM/ FM/ BLU...) m valeur. P. Mussard, 19, bd, Croix-Rousse, 69004 Lyon.

Ech. **tube Laser** + alim. + coffret, val. 2 500 F, ctre **lect. disq.** 5 pces, 48 tpi dble face TBE. J.-L. Saux, villa St-Anselme, 11250 Saint-Hilaire. Tél. : (68) 31.33.31.

Schémas, docs

Apple IIe : ch. schémas de réalisat. pr synchron. project. en fondu-ench. et enreg. sur magnéto. J.-L. Filippi, 42, rue Clément-Roassal « Le Midi », 06000 Nice.

Ch. photocop. de plan de câblage (schéma électr.) du **ZX-81.** G. Henrion, 32, rue du Gal-Welvert, 78150 Le Chesnay.

Ch. schéma **ZX-80, Spectrum.** Ech. schémas d'ext. ZX-81, logs, trucs, astuces L.M. Ch. réalisat. Z 80 inéd., automat., reconn. parole, etc. P. Fiori, 7, rue de la Poste, 25600 Sochaux.

Ach. plan cplet interf. **TRS-80,** mod. 1, niv. 2 pr imprim. **Seikosha 500** ou **100.** H. Louveau, Lycée techn., 81000 Albi.

TI-59 : ch/éch. sch. dépann. pr TI-59 et **PC-100.** Renaut, 5, Les Landettes, 50340 Les Pieux.

Ch. doc. en fr. sur Quickcode, Dutil, Abstat., DGraph. Ech. tt prog CPM **Apple IIe.** G. Weisslinger, 73, rue du Maire, 57400 Sarrebourg/Hoff. Tél. : (8) 703.37.57.

Ch. doc. Cobol sur **Apple IIe** + progs. Ech. progs. C. Huerta, 18 bis, rue Madeleine-Michelis, 92200 Neuilly-sur-Seine. Tél. : 745.09.25.

CBM 64 : ch. doc. sur Forth (Performance micro-prod.). B. Welmant, 12, rue République, 30110 Grand-Combe. Tél. : (66) 34.06.63.

Oric-1 48 K : ch. ROM 1.1 de Atmos, schéma interf., joystick pgmable. Ech./vds progs Oric. Moreda, 10, rue de Gomel, 63100 Clermont-Ferrand. Tél. : (73) 24.86.39.

Oric-I : éch. listing Mnémo cplt ROM, Oric-1 ctre 100 F. J.-P. Defasque, rés. Châtaigneraie, bât. 9A, appt 438, 33600 Pessac.

PC-1401 : ayant déc. l'exist. de Peek, Poke, Call, Cloadm et Csavem, ch. pers. connaiss. struct. mém. microprocess. et son Ass. ou doc. O. Gérardin, 6, rue Grandjean, 54530 Pagny-sur-Moselle. Tél. : (8) 381.77.43 (ap. 18 h).

Etudiant : ch. tts plans ou modif. pr **PC-1500.** Ch. amélior. vit. et + de MEV. E. Noyau, 51, bd du 4-Septembre, 83500 La Seyne. Tél. : (94) 87.20.22 (soir).

Ch. docs sur concord. des clav. « RTTY » non latin. Qui poss. progs + interf. pr SSTV **(ZX-81)** et décod. Amtor (ZX-81). M. Midy, 7, place Alessandria, 95100 Argenteuil. Tél. : 980.43.09.

Pr mém. ing. : ch./éch./ach. ts docs, tuyaux, études techn. et commerc. sur **jeux vidéo.** A. Arifi, 366, av. d'Argenteuil, 92600 Asnières. Tél. : (1) 798.93.04.

Contacts, clubs

Lycéen américain poss. **Apple IIe,** 192 Ko, carte Z 80 ch. contacts pr éch. idées, corresp. (pas éch. logs). E. D. Geisinger, 371 Laidley Street, San Francisco, California, **U.S.A.** Tél. : 94131-3035.

Ch. contact **Apple,** (ds. rég.) connaiss. Boot-trace, NMI, etc. R. Soberka, 59930 La Chapelle-d'Armentières. Tél. : (20) 35.57.91.

Vds ou éch. séq. CSQ 600 Roland. Ch. pr **Apple II+** analyse Fourrier, tps réel et contact, musiciens inform. Ensof, 14, imp. Chatelier, 33500 Libourne.

Macintosh : ch. contacts. B. Hénaff, 51, av. Alsace-Lorraine, 93130 Noisy-le-Sec. Tél. : (1) 847.44.37.

Ch. contacts **Macintosh.** F. Berthier, 9, La Couloutte, 74330 Poisy. Tél. : (50) 46.34.88 (W.-E.).

Apple IIe : ch. corresp. pr éch. div. P. Brillat, Le Triangle Joackim, 33650 Labrède.

Macintosh : éch. ou fais partager idées, trucs et astuces. P. Dienne, 2, square Racan, 75016 Paris. Tél. : (1) 647.48.66 (21 h à 22 h).

Amstrad CPC 464 : ch. contact. P. Pinçon, C-7, Guinette, 91150 Etampes.

Commodore 64 : voudrais implanter 2 PIO sur CMB-64. Ch. aide. P. Lecomte, 1, allée des Goélands, 35830 Betton. Tél. : (99) 55.84.19 (W.-E.).

Vic 20 : ch. pers. poss. Vic Forth pr rens. + éch. progs Basic ou Ass. sur K7. J.-M. Decluy, 2, rue Ledru-Rollin, 10120 Saint-André-les-Vergers. Tél. : (25) 49.26.53.

DAI : ch. ts contacts rég. Rhône-Alpes, pr éch. div. S. Bommer, 38590 Laforteresse.

DAI : ch. corresp. pr éch. progs et idées. Poss. rencontre, créat. club. B. Vivien, 5H, appt 9, sentier du Curé, 59260 Hellemmes-Lille.

Ch. corresp. **Hector** 2Hr ou 2HR+ région Orléans, pr créer log. jeux et autres. M.-T. Le Roy, 6, av. de la Paix, 45430 Checy. Tél. : 91.40.12 (dim.).

Ch. logs ou idées d'utilisat. d'un micro en **photographie** (sf comptab. , gest. stock ou archives). R. Rampnoux, 212, av. du Maine, 75014 Paris.

Ch. **programmeurs** connaiss. tr. b. L.M. pr réaliser ens. de sup. progs sur **Spectrum, Oric, Commodore, Amstrad.** A. Kosic, 5, rue du Paquier, 74000 Annecy. Tél. : (50) 45.31.09.

Ch. **programmeurs** 6502 **Oric, Apple** pr réal. logs de jeux. Eric. Tél. : (1) 730.20.51.

Ch. pr centre format. bénévoles **informaticiens** de bon niv. M. Sone, B.P. 2886 Douala. **Cameroun.**

Vs qui vendez votre ord. **Apple, Sinclair, IBM HP,** écrivez-moi et exp.-moi vos raisons. O. Tableau, 18, allée A.-Renoir, 95560 Montsoult.

Club Amstrad : ch. contact, trucs, progs, revues étr. pr éch. par corresp. D. Sarfati, 25, rue Marcel-Proust, 45000 Orléans.

Ch. adresse **club Amstrad,** France (idées, trucs, corresp.) + prog. jeu pas cher. J. Toplan, 8, av. Anatole-France, 94400 Vitry-sur-Seine.

Amstrad : Amster club attend nbrx passionnés : bulletins, coop. trucs, éch. (130 F/an). 68, av. Paul-Vaillant-Couturier, 93120 La Courneuve. Tél. : 865.79.49.

POUR NOUS COMMUNIQUER VOS ANNONCES, REMPLISSEZ LA CARTE REPONSE EN DERNIERE PAGE

Utilisat. **IBM-PC** et compat. (Olivetti M24) ch. corresp. pr éch. idées, doc., etc. Y. Epain, rés. Les Pilets, 17, rue Jules-Vallés, 34200 Sète.

Sharp **PC-1350** ch. contacts. N. Moisset, 63, Grande-Rue, 78640 Neauphle-le-Château. Tél. : 489.00.63.

Poss. **Oric :** ch. : éch. G. Foulon, 12, allée de Penmarc'h, 35000 Rennes. Tél. : (99) 63.58.13.

Ch. **programmeur** en L.M. sur **Atmos** et microdisque, pouv. aider pr appr. programmat. Ech. nbrx progs pr Atmos sur disque ou K7. M. Julien, 90, rue de la Goutte-d'Or, 93300 Aubervilliers. Tél. : 839.20.86.

Sanyo MBC 550 : ch. contacts ts niv. P. Pinteau, Les Terrasses du Peyrou, rue M.-Teste, 34000 Montpellier.

Cause panne, ch. poss. **ZX-81** 32 K + imprim. (Paris) pr lister logs ; en éch., donne + de 100 logs. Vds clav. pro, 200 F ; 11 livres. Donne 64 K + Centro en panne. Verdier, 65, bd du Gal-Leclerc, 92110 Clichy. Tél. : 731.40.01.

Modem + Victor, IBM : ch. contacts, éch. expér. L. Dequeant, 48, rue Condorcet, 93100 Montreuil. Tél. : 859.62.56 (soir).

Victor S1 : ch. contacts, doc., Hard, etc. R. Coquelu, 28, rue Nationale, 71160 Digoin.

Club NBC, pr **Newbrainistes** de ts niv. F. Lelièvre, 35, rue de la Harpe, 27000 Evreux.

DAI club IDC Bordeaux. G. Lafargue, 2, Hameau-de-Lissandre, 33150 Cenon. Tél. : (56) 86.35.74.

Club informat. Toulon : **Loisimicro.** Aumônerie du CES Ste-Musse, rue St-Claire-Deville, Toulon. Tél. : (94) 27.40.64 ou R. Remy, 2400, av. Joseph-Gasquier, 83100 Toulon.

Club TI-99/4A : ch. contact av. clubs étrangers et av. partic. micro-inform.-Club B.P. 7112, Tananarive 101, **Madagascar.**

Club inf. étud. ch. donat. **ZX-81** ou 16 Ko. Associat. des élèves Club Micro, école univ. d'Ingénieurs de Lille, université des Sciences et Techniques, 59655 Villeneuve-d'Ascq.

Ch. **Club Spectrum** sur Lippe. J. Deleu, 132, rue du Général-Leclerc, 59350 Saint-André. Tél. : (20) 40.77.83.

A.D.L.A.N. sect. inform. **ZX-81** propose à ses adhér. cours de prog. par corresp., mont. technol., dépannages, K7 jeux, reflex., utilit., scientif., radio, bulletins informat. ADLAN, B.P. 38, 54420 Saulxures-lès-Nancy.

Club IBM PC poss. plus 1000 progs. 6, av. Jean-Perrin, 92330 Sceaux. Tél. : (1) 702.95.43 ou (6) 904.07.90.

Club Texas Oric par corresp. ch. nouveaux membres. M. Raynaud, 5 bis, imp. Jean-Bart, 78800 Houilles.

Club DAI IDC : soft, revue en fr., réunions. C. Poels, rue des Bas-Sarts 10, 4100 Seraing, **Belgique.** Tél. : (41) 37.16.06.

MJC d'Annemasse : **club et cours** micro-informat., ts niv., ts âges. Tél. : (50) 92.10.20.

Sharp 700 : découvrez les pokages pr améliorer, protéger vos progs. Nbrx Basics, Pascal, Forth, Fortran, 150 jeux, utilit., Ass.. Votre **Club** vs attend. M. Luceau, 2, rue St-Lubin, Le Boullay-Thierry. Tél. : (37) 38.37.96.

Ch. **Clubs** informat. **Sinclair** ou **Thomson** ds le 18ᵉ ou 12ᵉ arrondiss. Paris. F. Molinaro, 30, rue du Simplon, 75018 Paris. Tél. : (1) 346.11.00, p. 370 (H.-B.).

Assoc. Grama vd **cartes** au format Europe Z80, Z800 en kit ou montées pr syst. CP/M80. UC Z80 64 K + Reprom out 2 XRS + Centroniflo 3''5''8'' E/S digit. et ana., hard disk. Grama, 12, rue Guadeloupe, 67520 Marlenheim. Tél. : (88) 39.03.44.

SVP... Dons

L'Associat. de secours SOS 75 ch. dons **postes CB 27 MHz** ou postes **80 MHz.** S. Gay, 92, rue Rochechouart, 75009 Paris. Tél. : 526.60.83.

Etudiant ch. industriel donat. **oscilloscope** dble trace 2 × 80 MHz, générat. BF 1 à 1 MHz et tt autre mat. de mesure. J. Deleu, 132, rue du Gal-Leclerc, 59350 Saint-André. Tél. : (20) 40.77.83.

Etud. licence géo ch. donat. ord. tte marque pr rech. Ch. Froment, T17, appt 267, 1, pl. Choiseul, 45100 Orléans.

Ch. don **Oric, Spectrum** ou **Apple.** Qui veut progs div. ? J.-M. François, Montlouis, 18160 Lignières.

Jeune ayt projets de logs ch. donat. matériel (OI de poche ou de table m̄ mauv. état). J. Marseau, 18, rés. de la Roque, 27940 Aubevoye.

Ch. donat. tt mat. inform., m épave. P. Rullier, 142, voie de Compiègne, 91170 Viry-Châtillon.

Ch. donat. de tt mat. électron./informat. m H.S. Glao Dezai, 164, av. Pdt-Wilson, 93210 Plaine-Saint-Denis. Tél. : 243.27.94.

Lycéen 14 ans ch. donat. **ord.** C. Leperd, 263, rue du 8-Mai-1945, 76610 Le Havre.

Ch. donat. **adapt.** Péritel, prise antenne, pr **Spectrum** en état de marche. N. Géraud, 13, rue Emile-Zola, 69002 Lyon. Tél. : (7) 837.78.83 (ap. 17 h 30).

Ec. 12 ans ch. donat. **TV,** de préf. clr, et **magnéto.** C. Pelletier-Doisy, 6, place Royale, 78100 Saint-Germain-en-Laye. Tél. : (1) 451.92.19 (soir).

Etudiant ch. donat. **micro-ord.** ou mat. T. Heckmann, 354, av. de la Gare, 67120 Duttlenheim.

Lycéen ch. donat. **micro-ord.** pr études informat. (préf. prise UHF). D. Gras, 41 Les Champs-de-la-Croix, 71710 Marmagne.

Collégien ch. donat. mat. inform., m̄ épaves, ou ord. poche. F. Chuin, 5, rte de Montcenis, 71200 Le Creusot. Tél. : (85) 55.52.65 (ap. 17 h).

Ch. don ts mat. inform. même H.S. pour petit centre de format. micro + montage... M. Sone, B.P. 2886, Douala, **Cameroun.**

Ch. donat. ord. individ., m̄ en panne, ou ach. petit prix. Crighton, 6, rue Mérimée, 29200 Brest.

Ch. donat. ts mat. informat. ou électron., m̄ H.S., et logs. Th. Florkin, rue de France 20, 5200 Huy, **Belgique.** Tél. : (03285) 23.02.70.

NOS ADRESSES UTILES

ACT Informatique, 12, rue de la Montagne-Sainte-Geneviève, 75005 Paris. Tél. : 633.72.60.

A.C.T. France, 4, avenue Hoche, 75008 Paris. Tél. : 766.04.15.

Adam, 11, bd Edgar-Quinet, 75014 Paris. Tél. : 320.68.53.

ADD-X Systèmes 16 bis, quai de Stalingrad, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 620.20.44.

Adviseurs, 19, rue du Colonel-Moll, 75017 Paris. Tél. : (1) 574.06.75.

Agence de l'Informatique, 1, place de la Coupole, Tour Fiat Cedex 16, 92084 Paris La Défense. Tél. : 796.43.21.

AK Electronique, 20-22, rue des Quatre-Frères-Peignot, 75015 Paris. Tél. : 575.53.53.

Alcatel Thomson, Micro-informatique professionnelle, 5-7, rue de Milan, 75009 Paris. Tél. : (1) 280.67.11.

Alpha Systèmes, 29, bd Gambetta, 38000 Grenoble. Tél. : (76) 43.19.97.

AM International, 71, bd National, 92255 La Garenne-Colombes Cedex. Tél. : 786.46.37.

Apple Seedrin, Z.A. de Courtabœuf, av. de l'Océanie, B.P. 131, 91944 Les Ulis Cedex. Tél. : (6) 928.01.39.

Arpé, 68, av. Jean-Jaurès, 69600 Oullins. Tél. : (7) 851.56.13.

A.S.A., 62, rue Tiquetonne, 75002 Paris. Tél. : 508.58.18.

ASN Diffusion, Z.I. La Haie-Griselle, B.P. 48, 94470 Boissy-Saint-Léger. Tél. : (1) 599.27.28.

Atari France, 9-11, rue Georges-Enesco, 94008 Créteil Cedex. Tél. : 339.36.61.

Barcode Industrie, Bureaux de la Jonchère, 64, rue Yvan-Tourgueniev, 78380 Bougival. Tél. : (3) 969.04.52.

B.I.P., 13, rue Duc, 75018 Paris. Tél. : 255.44.63.

Burogiciel, 7, rue Béatrice, 31650 Saint-Orens-de-Gameville. Tél. : (61) 80.03.03.

Cash Informatique, 113, rue A.-Briand, 91400 Orsay. Tél. : (6) 010.19.27.

C.C.I., 5, rue Marcellin-Berthelot, B.P. 92, 92164 Antony Cedex. Tél. : (1) 666.21.82.

Centronics, 71-73, rue Desnouettes, 75015 Paris. Tél. : 828.40.51.

Cisi Télématique, 35, bd Brune, 75680 Paris Cedex 14. Tél. : (1) 545.80.00.

Compaq Computer, 91, rue du Fbg-Saint-Honoré, 75008 Paris. Tél. : 266.90.75.

Compusol, 12, rue Rosenwald, 75015 Paris. Tél. : (1) 530.07.37.

Contrôle X, Tour Maine-Montparnasse, 33, av. du Maine, 75755 Paris Cedex 15. Tél. : (1) 538.98.87.

Coserm, 18, rue du Morvan, 94633 Rungis. Tél. : 686.64.75.

Data General France, La Boursidière, R.N. 186, Immeuble L, 92357 Le Plessis-Robinson Cedex. Tél. : (1) 630.24.30.

Dataproducts, Z.A. Bâtiment Evolic, 2, route du Bua, CE 420, 91374 Verrières-le-Buisson Cedex. Tél. : (6) 920.77.91.

Digitelec, Parc-Club Cadéra, av. J.-F.-Kennedy, 33700 Mérignac. Tél. : (56) 34.44.92.

Documatic, 26-28, rue de Belfort, 92400 Courbevoie. Tél. : 334.54.70.

Electronique R. Paulmier S.A., 40, rue Castagnary, 75015 Paris. Tél. : 250.19.00.

Elexo, B.P. 24, Z.A. des Godets, rue des Petits-Ruisseaux, 91370 Verrières-le-Buisson. Tél. : (6) 930.28.80.

E.R.N., 237, rue Fourny, Z.A. de Buc, 78530 Buc. Tél. : (3) 956.00.11.

E.T.S.F., 2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19. Tél. : 200.33.05.

Eureka Informatique, 39, rue Victor-Massé, 75009 Paris. Tél. : 281.20.02.

Microsoft, n° 519, Local Québec, 91946 Les Ulis Cedex. Tél. : (6) 446.61.36.

M.I.D., 51 bis, av. de la République, 75011 Paris. Tél. : 357.83.20.

Monolithic Memories, 8, rue de l'Esterel, Silic 463, 94613 Rungis Cedex. Tél. : (1) 687.45.00.

Motorola Semiconducteurs, 2, rue Auguste-Comte, B.P. 39, 92173 Vanves Cedex. Tél. : (1) 736.01.99.

NCR, Tour Neptune, Cedex 20, 92086 Paris La Défense. Tél. : (1) 778.13.31.

Nec Electronics S.A., Tour Chenonceaux, 204, rond-point du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne. Tél. : (1) 609.90.04.

Nogema Informatique, Centre d'affaires Les Nations, bd de l'Europe, 54500 Vandœuvre. Tél. : (8) 356.89.57.

Omenex, 22, rue de la Vega, 75012 Paris. Tél. : (1) 307.05.27.

Omnitech Electronique, 29, rue Ledru-Rollin, 92153 Suresnes Cedex.

P.A. Informatique, 73, rue des Grands-Champs, 75020 Paris. Tél. : (1) 379.48.51.

P.S.I., B.P. 86, 77402 Lagny Cedex. Tél. : (6) 006.44.35.

Publi Soft, 18, place de la Madeleine, 75008 Paris. Tél. : (1) 265.29.14.

Qume, 20, rue Thiers, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 608.23.34.

Racal Redac, Les Mercuriales, 40, rue Jean-Jaurès, 93176 Bagnolet Cedex. Tél. : 362.15.80.

Seat, Val-Martin, B.P. 41, 06561 Valbonne Cedex. Tél. : (93) 42.09.50.

Semelec, 90, rue Edmond-Rostand, 13006 Marseille. Tél. : (91) 37.78.44.

Eyrolles, 62, bd Saint-Germain, 75240 Paris Cedex 05. Tél. : 634.21.99.

Frame Informatique, 15, av de la Division-Leclerc, 92800 Puteaux. Tél. : 774.87.88.

Gachot S.A., 26 bis, av. de Paris, 95230 Soisy-sous-Montmorency.

General Automation France S.A., Les Mercuriales, 40, rue Jean-Jaurès, 93176 Bagnolet Cedex. Tél. : (1) 362.10.10.

General Electric, 19, av. Léon-Gambetta, 92120 Montrouge. Tél. : 657.14.22.

Geveke Electronics, 85, av. Jean-Jaurès, 92120 Montrouge. Tél. : 654.15.82.

Goto Informatique, Centre Mercure, 445, bd Gambetta, 59976 Tourcoing. Tél. : (20) 36.32.23.

Gradco France, 24, rue de Liège, 75008 Paris. Tél. : 294.99.69.

Hachette Informatique, 22, rue La Boétie, 75008 Paris. Tél. : 266.00.32.

Hi-Ware, 210 ter, bd Péreire, 75017 Paris. Tél. : 572.01.55 et 84.

Honeywell S.A., 4, av. Ampère, B.P. 37, 78390 Bois-d'Arcy. Tél. : (3) 043.81.31.

I.B.M., 3-5, place Vendôme, 75001 Paris. Tél. : 296.14.75.

ICL France, 16, cours Albert-Ier, 75008 Paris. Tél. : (1) 225.93.04.

Inforelec, 9, rue des Quatre-Cheminées, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 608.47.47.

Informatique Electronique Française, 217, quai de Stalingrad, 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. : (1) 557.14.14.

Informatique Industrie et Serno, B.P. 706, 75162 Paris Cedex 04. Tél. : 278.90.73.

Innelec, 110 bis, av. du Gal-Leclerc, 93500 Pantin. Tél. : 840.24.31.

Intel, 5, place de la Balance, 94528 Rungis Cedex, Silic 223. Tél. : 687.22.21.

Intermec Systèmes, 64-66, bd de Stalingrad, 94400 Vitry-Sur-Seine. Tél. : (1) 671.00.49.

ISE Cegos, Tour Chenonceaux, 204, rd-pt du Pont-de-Sèvres, 92516 Boulogne. Tél. : (1) 620.61.53.

Isosoft, B.P. 22, 49130 Les Ponts-de-Cé. Tél. : (41) 57.78.45.

I.T.T. Data System France, Tour Maine-Montparnasse, 33, av. du Maine, 75755 Paris Cedex 15. Tél. : 545.67.05.

J.R.D., 11, place Sainte-Croix, 45000 Orléans. Tél. : (38) 54.83.30.

K2 Systèmes, B.P. 23, 74, rue Charles-de-Gaulle, 78350 Jouy-en-Josas. Tél. : (3) 956.49.24.

La Commande Electronique, 7, rue des Prias, 27920 Saint-Pierre-de-Bailleul. Tél. : (32) 52.54.02.

Langage et informatique, 14, bd Lascrosses, 31000 Toulouse. Tél. : (61) 23.25.08.

La Secrétarie, 43, rue Beaubourg, 75003 Paris. Tél. : 277.85.00.

Loriciels, 53, rue de Paris, 92100 Boulogne. Tél. : 825.11.33.

Lotus Development, 38, av. Hoche, 75008 Paris. Tél. : 225.26.33.

Mannesmann Tally France, 8-12, av. de la Liberté, 92000 Nanterre. Tél. : (1) 729.14.14.

Masson, 120, bd Saint-Germain, 75006 Paris. Tél. : 634.21.60.

Master Code International, 12, rue du 4-Septembre, 92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. : 644.03.03.

Métrologie, Tour d'Asnières, 4, av. Laurent-Cély, 92606 Asnières. Tél. : (1) 790.62.40, 791.44.44.

Microel, « L'Atlas », av. de la Baltique, Z.A. de Courtabœuf, B.P. 3, 91941 Les Ulis Cedex. Tél. : 907.08.24.

Micro Puce, 87, bd de Valmy, 59650 Villeneuve-d'Ascq. Tél. : (20) 47.18.57.

Siemens S.A., 39-47, bd Ornano, 93200 Saint-Denis. Tél. : 820.63.16.

Siliconix, Centre commercial de l'Echat, place de l'Europe, 94019 Créteil Cedex. Tél. : (1) 377.07.87.

Sillage, 102, rue Robespierre, 93170 Bagnolet. Tél. : 364.43.47.

Sinclair, Direco International, 30, av. de Messine, 75008 Paris. Tél. : 256.16.16.

S.M.T., 22, rue Saint-Amand, 75015 Paris. Tél. : 533.61.39.

Sofitec, 207, rue Gallieni, 92100 Boulogne. Tél. : (1) 605.88.78.

Softsel, 124, bd de Verdun, 92400 Courbevoie. Tél. : 768.59.50.

Technology Resources, 114, rue Marius-Aufan, 92300 Levallois-Perret. Tél. : 757.31.33.

Tekelec Airtronic, rue Carle-Vernet, B.P. 2, 92310 Sèvres. Tél. : (1) 534.75.35.

Theta Systèmes, 7 et 9, rue des Bleuets, 91600 Savigny-sur-Orge. Tél. : (6) 921.67.56.

Thomson Semiconductors, Sales Headquarters, 45, av. de l'Europe, 78140 Vélizy. Tél. : (3) 946.97.19.

Unix sys, 21, rue Crozatier, 75012 Paris. Tél. : (1) 341.27.12.

Uniware, 8, rue Boileau, 75016 Paris. Tél. : (1) 527.20.61 et 71.

Victor Technologies, Tour Horizon, 52, quai de Dion-Bouton, 92800 Puteaux. Tél. : (1) 778.14.50.

Vidéo Technologie France, 19, rue Luisant, 91310 Montlhéry. Tél. : (6) 901.93.40.

Walton, 122, rue Nollet, 75017 Paris. Tél. : (1) 226.06.90.

Directeur de la publication : J.-P. VENTILLARD - N° Commission paritaire 61 025 - Imprimerie La Haye-Mureaux



Pour recevoir vos numéros manquants :

Vous pouvez vous procurer vos numéros manquants de MICRO-SYSTEMES en retournant, après les avoir complétées, les deux parties du bon de commande ci-contre.

Numéros demandés : 24,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ **29** ☐ **30** ☐ **32** ☐ **33** ☐ **34** ☐ **35** ☐ **36** ☐ **37** ☐ **38**
☐ **39** ☐ **40** ☐ **41** ☐ **42** ☐ **43** ☐ **44** ☐ **45** ☐ **46** ☐ **47**

(les numéros **1 à 28, 31** sont épuisés)

Je règle la somme de : ....

par ☐ chèque bancaire ☐ chèque postal

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Numéros demandés : 24,00 F par exemplaire Micro-Systèmes

☐ **29** ☐ **30** ☐ **32** ☐ **33** ☐ **34** ☐ **35** ☐ **36** ☐ **37** ☐ **38**
☐ **39** ☐ **40** ☐ **41** ☐ **42** ☐ **43** ☐ **44** ☐ **45** ☐ **46** ☐ **47**

(les numéros **1 à 28, 31** sont épuisés)

Nom : .... Prénom : ....

N° : .... Rue : ....

Code postal : .... Ville : ....

Retourner les deux parties de ce bon à découper à :

MICRO-SYSTÈMES
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19.

SERVICE LECTEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « **Service Lecteurs** », ci-contre (fiche cartonnée). Indiquez vos coordonnées et cerclez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler	Pages	Noms	Cercler
200-201	**ACER**	184	2e couv.	Eureka/Spid	248	76	**Microshop**	149
171	**ADM**	108	50-91-161	**Eurotron**	125-157-172	3-204	**Microtop**	
207	**AED**	193	72	**Eyrolles**	147	172	**Novotech**	110
4	**Aliance**	135	157	**Fraciel**	170	34	**Orbytes**	143
22	**Apple Expo**	160	77-79	**GMS**	152	133-134-135	**Pentasonic**	164
195	**Angenault Services**	173	99	**Gould**	159	52-74	**PGM**	126-148
167	**Ankersmit**	101	146	**GP Electronique**	166	40-46	**Philips**	120-123
23	**Asfodel**	141	78	**HDM**	151	172-204	**Promotique**	109-188
100-101-82-83	**ASN Diffusion Electronique**	161-154	56	**Help Ordi**	128	197	**RD Diffusion 2000**	178
			66	**Hobbies Electronique**	134	152	**Reptec**	168
14-15	**BASF**	138	203	**IEF**	187	187	**Réseau Planétaire**	113
18-19-36-60	**Cantor/Toshiba**	139-118-131	202	**Informatique Industrie et Service**	186	42	**Sagem**	121
16-17	**CGCT**	196	168	**JBFB**	102	62	**SFCE/Sanyo**	132
64	**Computer Shop Janal**	133	54	**JCS**	127	180	**SAPF**	111
38	**Control Data**	119	199	**JSM Electronique**	181	58	**Siemens**	130
186	**Control Data (Institut)**	112	3e couv.	**JUKI**	249	206	**Soliselec**	191
87	**Digitelec**	156	57	**KAP**	129	4e couv.	**Sunsoft International**	250
194	**Distribution et Services**	116	205	**Kontron Electronique**	189	144-145	**Star Europe**	165
71	**DLP**	146	8-9-10-11-12-13	**Lansay**	137	199	**Tcicom**	182
147	**Donatec**	167				6-28-117	**Technology Resources**	136-142-162
169	**D3I**	104	200	**LG Electronique**	183	48	**Tekelec**	124
196	**Dynamit Computer**	175	153	**Macsi**	169	202	**Terminal**	185
92-93	**Educatel Unieco**	158	170	**Malengé**	106	196-198	**TMS**	176-180
170	**Electropuce**	105	86	**MCB**	155	126	**Tran**	163
198	**Else Computer**	179	205-207	**Métrologie**	190-194	68	**Vidéo Technologie**	144
195	**Erasme**	174	197	**Micro-Dispo**	177	169-171	**VTR**	103-107
44	**Ericsson/Facit**	122	188	**Micro Home System**	115	188	**Wattpower**	114
206	**Eristel**	192	80	**Microperiph**	153	20-21-70	**ZMC**	140-145
194	**Etran**	117	162	**Microprocess**	171			
154-155-156	**ETSF**		163	**Micropuce**	100			



Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTÈMES.

Il vous suffit pour cela de **cercler** sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTÈMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 295 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 54

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", remplissez cette carte. (Ecrire en capitales).

Nom : ______ Prénom : ______
Adresse : ______
Code postal : ______ Ville : ______
Pays : ______ Secteur d'activité : ______ Fonction : ______
Société : ______ Tél : ______

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250



Affranchir ici



Petites Annonces
2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris France



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES
1 an – 11 numéros

Ecrire en CAPITALES, n'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

Nom, Prénom

Complément d'adresse (Résidence, Chez M., Bâtiment, Escalier, etc.)

N° et Rue ou Lieu-Dit

Code Postal — *Ville*

Dépt	Cne	Qtier

Ne rien inscrire dans ces cases

☐ Je m'abonne pour la 1re fois à partir du prochain numéro à paraître.
☐ Je renouvelle mon abonnement.
☐ Je joins à ce bulletin la somme de :
☐ 205 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 %, frais de port inclus)
☐ 295 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A., frais de port inclus)

par : ☐ chèque postal
☐ chèque bancaire
☐ mandat-lettre

à l'ordre de MICRO-SYSTÈMES

☐ *Mettre une croix dans la case correspondante.*

Affranchir ici



S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Petites Annonces MICRO SYSTEMES

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie

VENTES	☐	→ Dpt ou rég. :		PROGRAMMES	☐
ACHATS	☐	→ Dpt ou rég. :		ECHANGES	☐
SCHEMAS, DOCS	☐	CONTACTS, CLUBS	☐	SVP... DONS	☐

La rédaction de MICRO-SYSTÈMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur sa date de parution.

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France





Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Electronique - Electrotechnique - Automatique - Robotique	3
SSCI - OEM	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements ménagers :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Etudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an – 11 numéros

France : 205 F
(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 295 F
(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Pourquoi toutes nos imprimantes ne ressemblent-elles pas à la JUKI 6100?

Parce que chaque entreprise est différente.
Tout le monde n'a pas besoin du haut niveau de perfectionnement de la remarquable imprimante 6100. (Il semble pourtant que beaucoup en aient l'utilité puisqu'il s'agit d'une des imprimantes les plus vendues au Royaume-Uni).
Et tout le monde ne possède pas un ordinateur IBM* (mais pour ceux qui en ont un, nous venons juste de sortir la toute nouvelle 6100-I, imprimante graphique compatible IBM*).

Nous ne sommes pas partisans du à prendre ou à laisser mais d'une évaluation intelligente et sensible des besoins individuels. Quelles que soient vos exigences en matière d'impression, vous trouverez une imprimante JUKI qui vous convient parfaitement.
Mais leurs différences ne doivent pas vous faire oublier certaines choses qui, elles, ne changent jamais.
Le rapport qualité-prix, par exemple.
A cet égard, toutes les imprimantes de JUKI se ressemblent.

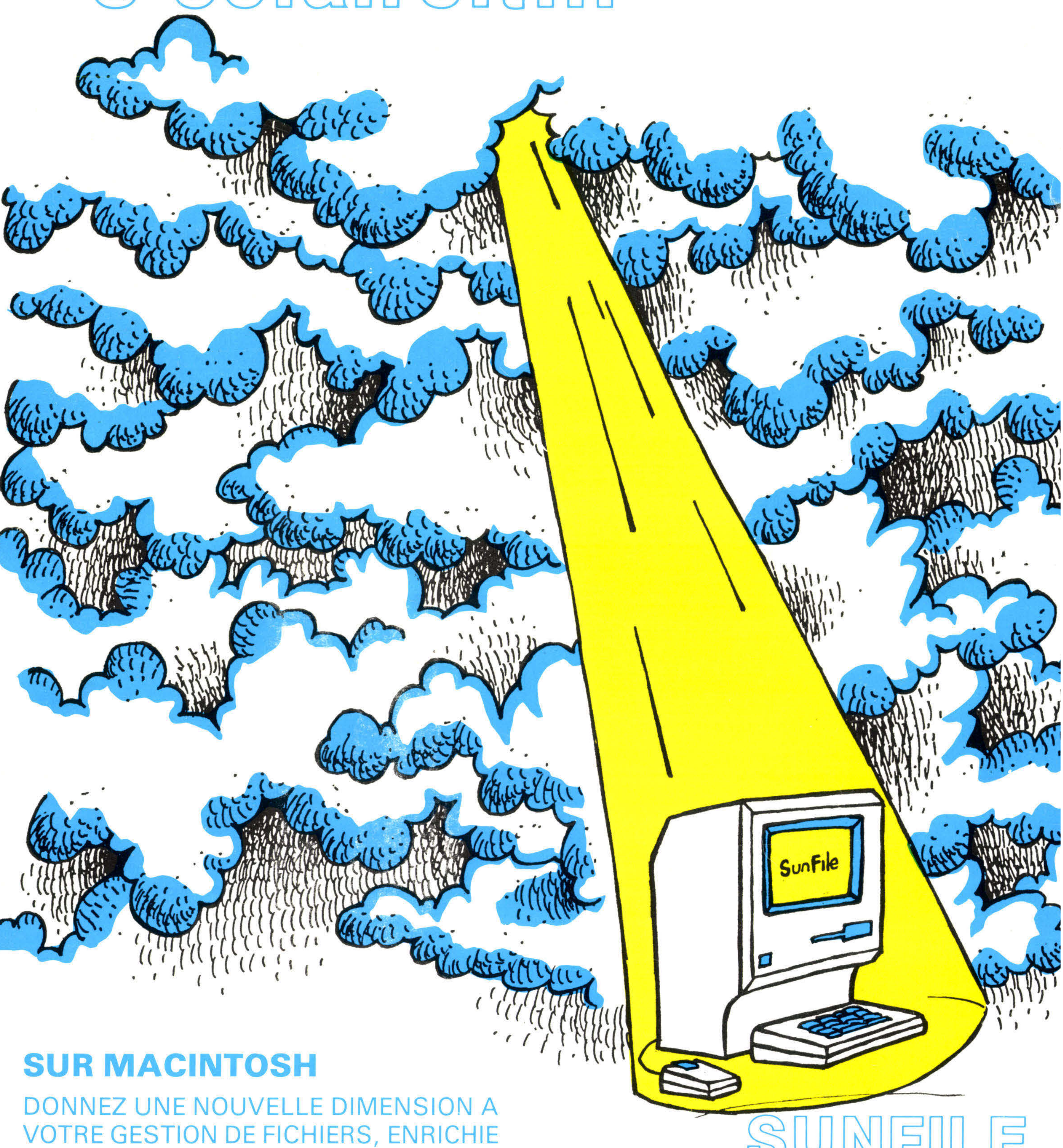
* IBM est une marque déposée de IBM Corporation.



JUKI (EUROPE) GMBH · Eiffestr. 74 · 2000 Hamburg 26 · F.R. Allemagne
Tél.: (0 40) 2 51 20 71-73 · Telex: 2 163 061 (JKI D) · Fax.: (0 40) 2 51 27 24.
Distributeur exclusif: MICRO CONNECTION INTERNATIONAL FRANCE
103 105 rue du Chateau, 92100 Boulogne, France
Tél.: (1) 825 83 83 · Telex: 206 427 microc

SERVICE-LECTEURS N° 249

Soudain, la gestion s'éclaircit...



SUR MACINTOSH

DONNEZ UNE NOUVELLE DIMENSION A VOTRE GESTION DE FICHIERS, ENRICHIE DE TEXTE ET DE GRAPHISME.

SUNSOFT INTERNATIONAL

SUNFILE

Disponible courant juin 1985
chez votre revendeur APPLE

PRIX PUBLIC CONSEILLÉ : 990F H.T.

SERVICE-LECTEURS N° 250